Unterricht und ermüdung

Ludwig Wagner

Unterricht und ermüdung

Ludwig Wagner

image
not
available

image
not
available

SAMMLUNG VON ABHANDLUNGEN AUS DEM GEBIETE DER PÄDAGOGISCHEN PSYCHOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

Hermann — HERAUSGEGEBEN VON — Theodor

H. SCHILLER UND TH. ZIEHEN.

I. BAND. 4. HEFT.

UNTERRICHT UND ERMÜDUNG.

ERMÜDUNGSMESSUNGEN

AN

SCHÜLERN DES NEUEN GYMNASIUMS IN DARMSTADT

VON

DR. LUDWIG WAGNER.



BERLIN,
VERLAG VON REUTHER & REICHARD
1898.

Druck von Paul Schettler's Erben in Cöthen.

Vorwort.

Vorliegende Arbeit ist entstanden während und infolge meiner Zugehörigkeit zum pädagogischen Seminar am Neuen Gymnasium zu Darmstadt. Für wohlwollende Anregung und Förderung fühle ich mich Herrn Direktor NODNAGEL zu grösstem Dank verpflichtet, den ich hiermit an erster Stelle aussprechen möchte.

Dem Verfasser musste als Lehrer und Arzt das gewählte Thema besonders nahe liegen. Die Messungen wurden Februar und März 1895/96, am Ende des Schuljahrs, im Neuen Gymnasium vorgenommen. Nachdem über die Hauptsache, die Brauchbarkeit der Griesbachschen Methode, ein Zweifel wohl nicht mehr bestehen kann, beabsichtige ich die Messungen nach besonderen Gesichtspunkten fortzusetzen. Abgesehen von den graphischen Darstellungen ist der Text im Wesentlichen Sommer 1896 festgestellt worden.

Darmstadt und Leipzig, Sommer 1897.

Dr. Wagner.
Städtisches Gymnasium, Greiz i. V.

Inhalt.

§ 1. Einleitung.

Diese Messungen wurden nach der aesthesiometrischen Methode von Prof. GRIESBACH[1]) unter Benutzung des dazu besonders geeigneten Aesthesiometers von EULENBURG angestellt; an Exaktheit steht diese Methode der ergographischen von Prof. MOSSO[2]) fast gleich, übertrifft sie aber an Einfachheit und Leichtigkeit der Ausführung. Die Griesbachsche Messungsmethode beruht bekanntlich im Wesentlichen auf folgenden Thatsachen: Setzt man über irgend einer Hautstelle, wegen besonderer Empfindlichkeit zweckmässig über dem Jochbein, zwei Spitzen eines Zirkels (bezw. Aesthesiometers) unter mässigem Druck auf, so werden im allgemeinen auch zwei Spitzen empfunden, bei relativ geringem Spitzenabstand unter Umständen aber auch nur eine, obwohl doch zwei Spitzen aufgesetzt sind; das Sensorium vermag örtlich oder zeitlich nahe Eindrücke nicht von einander zu trennen; es findet unter Umständen Verschmelzung von zwei Eindrücken zu einer Empfindung statt. Diese Thatsache ist längst bekannt; neu ist aber die von Prof. GRIESBACH gemachte Entdeckung, dass die Fähigkeit des Sensoriums zwei aufgesetzte Spitzen der Empfindung nach zu trennen, für die nämliche Hautpartie nicht von einem konstanten Spitzenabstand abhängig ist, sondern mit dem Ermüdungsgrad des Untersuchten abnimmt; ein ausgeruhter Mensch vermag zwei aufgesetzte Spitzen bei viel kleinerem Abstand getrennt zu empfinden, als ein ermüdeter; durch Ermüdung wird also die Empfindlichkeit des Tastsinns verringert. Die Ursache dieser Erscheinung muss im Sensorium liegen. Da erfahrungsgemäss durch Aufmerksamkeit das Empfindungsvermögen steigt,

---

[1]) GRIESBACH, Energetik und Hygiene des Nervensystems, München 1895.
[2]) MOSSO, die Ermüdung, Leipzig 1892.

Ermüdung aber die Fähigkeit aufzumerken herabsetzt, darf man GRIESBACH zufolge das Empfindungsvermögen des Tastsinns als Mass für die Aufmerksamkeit bzw. Ermüdung des Untersuchten ansehen. Der Spitzenabstand (in Millimetern), bei dem zwei Spitzen gerade noch als getrennt empfunden werden, oder bei dem gerade die Verschmelzung der beiden Empfindungen anfängt, kann demnach als Mass für die Fähigkeit aufzumerken, also im wesentlichen als Ermüdungsmass, benutzt werden. Gegenüber allen anderen seither gebrauchten Methoden, Ermüdungsgrade zu messen, tritt als Hauptvorzug dieses Verfahrens die Möglichkeit hervor, die Schüler nach ihrer gewöhnlichen Arbeit untersuchen zu können.

§ 2. Messungsmethode.

Der Spitzenabstand, bei dem zwei Spitzen als eine empfunden werden, lässt sich auf drei Arten ermitteln: Entweder beginnt man mit kleiner Distanz und geht allmählich zu grösseren Abständen über, oder man verfährt, von grossem Abstand aus beginnend, gerade umgekehrt, oder man wendet alternierend grosse und kleine Distanzen an, indem man den Grenzwert von oben und unten immer mehr einengt. Beim ersten Verfahren erhält man die grössten, beim zweiten die kleinsten, beim dritten mittlere Zahlen.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt vermutlich darin, dass bei sehr allmählicher Reizänderung das Sensorium die eingetretene Veränderung, also hier die Vergrösserung oder Verringerung des Spitzenabstandes, längere Zeit hindurch nicht wahrnimmt; das untersuchte Individuum glaubt gerade so viel Spitzen zu fühlen, als zu Anfang der Untersuchung. Hat man also mit kleinem Abstand begonnen, so wird die Empfindung von einer Spitze auch bei solchem Abstand noch angegeben, bei dem unter Anwendung der zweiten oder dritten Methode zwei Spitzen gefühlt würden. Schliesslich kommt ein Abstand, wo das Sensorium nicht länger mehr in Täuschung bleiben kann; dieses Erkennen der Empfindungstäuschung erfolgt meistens unter Erstaunen der Untersuchten.

Bei den ersten zwei Methoden ist also reichlich Gelegenheit für sensorielle Täuschung vorhanden.

Ohne diese Messungsarten als unbrauchbar bezeichnen zu wollen, habe ich der dritten Messungsart mit alternierenden Distanzen den Vorzug gegeben. Der stete Wechsel grosser und kleiner Abstände schliesst sensorielle Täuschung durch stetige

Reizänderung aus und zwingt das Sensorium zur gerade noch möglichen Aufmerksamkeitsspannung. Allerdings macht sich dabei wieder eine Fehlerquelle, die man auf Kontrasteffekt beziehen darf, bemerkbar; folgen auf grosse Abstände beträchtlich kleinere, so neigt das Sensorium zur Empfindungsverschmelzung und umgekehrt. Doch ist diese Fehlerquelle weniger belangreich.

Da durch Übung die Fähigkeit der Empfindungsdifferenzierung rasch gesteigert wird, muss die Messung schnell vorgenommen werden; es gelingt so diesen Fehler möglichst auszuschliessen. Auch aus einem anderen Grund ist eine gewisse Raschheit und Sicherheit in Ausführung der Messung erforderlich; probiert man lange hin und her, so kommt, den Angaben Erwachsener zufolge, das Sensorium schliesslich in eine Art Verwirrung und wird unfähig zu jeglicher Unterscheidung.

In einer Pause konnten 6—8, später auch 10 Schüler gemessen werden. (Pausenordnung: cf. Gr. Hess. Verordnung vom 25. Mai 1883).

§ 3. Zulässigkeit der Methode.

Für die Entscheidung der Grundfrage, ob eine Beziehung zwischen Ermüdung und Empfindungsvermögen des Tastsinns besteht, dürften die arithmetischen Mittel der gefundenen Zahlen besonders wichtig sein. Denn die beobachteten Sensibilitätsänderungen könnte man als nur scheinbare, etwa durch Messungsfehler vorgetäuschte, ansehen wollen. Da nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit der Messungsfehler in einer grösseren Zahl von Fällen gleich oft nach oben wie nach unten fällt, müsste sich bei einer nur scheinbaren Sensibilitätsänderung im Mittel Konstanz der Zahlen herausstellen, denn entgegengesetzte Änderungen würden sich kompensieren. Die Ergebnisse einer hiernach angestellten Berechnung, welche 200 Messungsreihen zu je 6 Zahlen, also ca. 1200 Einzelwerte umfasst, wurden seinerzeit in der Darmstädter Zeitung[1]) veröffentlicht. Als Hauptmittel stellte sich dabei heraus: Vor dem Unterricht 10 mm und nach der 1., 2., 3., 4., 5. Vm.-Stunde jedesmal 14 mm, eine ganz auffallende Regelmässigkeit!

Die Sensibilität hatte also während des Unterrichts zweifellos abgenommen. Es bleibt der Einwand, dass diese Änderung

[1]) 1896, Nr. 179, 237, 239.

Folge des Unterrichts bezw. der Ermüdung nicht zu sein brauche, sondern etwa Ausdruck einer zeitlichen Periode der Sensibilität während des Tages oder Folge der Luftveränderung sein könne etc.

Alle diese Bedenken werden aber hinfällig durch folgende Thatsachen. Es zeigt sich eine deutliche Beziehung:

1. Zwischen der Grösse der Sensibilitätsänderung und dem Charakter des vorangegangenen Unterrichts: nach besonders anstrengenden Stunden (Lehrern), vor allem nach Exerzitien, treten hohe Zahlen auf.
2. Zwischen der Zahl der Schüler mit hohen Zahlen und dem Charakter des Unterrichts: nach anstrengenden Stunden zeigen sich viele hohe Zahlen.
3. Zwischen der Höhe der Zahlen und dem Charakter der einzelnen Schüler: notorisch sehr Aufmerksame weisen hohe, z. T. sehr hohe Zahlen auf, anerkannt Unaufmerksame erfreuen sich sehr mässiger Zahlen.
4 Zwischen der Höhe der Zahlen und der Art der Lehrer; (zu sagen: hohe Zahlen: gute Lehrer, niedrige Zahlen: schlechte Lehrer wäre natürlich einseitig geurteilt).
5. Zwischen der Höhe der Anfangszahlen und der Frische der Schüler am Schulbeginn: wegen frühen Aufstehens (Auswärtige) oder aus Nervosität müde Schüler haben erhöhte Zahlen.
6. Zwischen dem allgemeinen Gesundheitszustand eines Schülers und seiner Ermüdungskurve: aus irgend einem Grund (Katarrh, verdorbener Magen etc.) leicht indisponierte, abgespannte Schüler haben erhöhte Anfangszahlen und ganz abweichenden Kurvenverlauf, meistens völlige Konstanz der Zahlen von Stunde zu Stunde.

Auf Grund der erwähnten Thatsachen ist man nicht nur berechtigt, sondern sogar gezwungen, den Unterricht bezw. die Ermüdung als Ursache einer erfolgten Sensibilitätsabnahme anzusehen und nach dem Grad dieser Abnahme (bezw. Steigerung der aesthesiometrischen Distanzen) die Ermüdung zu messen. Selbstverständlich kann dabei nicht an eine direkte Proportionalität zwischen Distanzen- und Ermüdungs-Zunahme gedacht werden; man kann zunächst nur sagen, grosse aesthesiometrische Distanzen lassen auf grosse, mässige Abstände auf mässige Ermüdung schliessen. Die gesetzliche Beziehung zeigt vielleicht Analogien zum Weberschen Gesetz.

§ 4. Physiologische Normalen.

Wegen der hier besonders empfindlichen Reaktion wurden die Messungen über dem Jochbein angestellt, meistens über der hinteren, z. T. aber auch an der vorderen Jochbeingegend; die physiologische Normale für letztere Partie fand ich, noch etwas niedriger als Griesbach, gleich 2–5 mm; für die hintere Jochbeingegend ergaben sich 10 mm.[1]) Diese Zahlen sind beträchtlich, um mehr als die Hälfte, niedriger als die im Handbuch der Physiologie von Hermann angegebenen, was auch Griesbach hervorhebt und auf die Nichtbeachtung des Ermüdungseinflusses bezieht.

Wie schon bemerkt, wurde meistens die hintere Jochbeingegend benutzt; wo dies nicht geschah, ist es besonders angegeben, (v. J.) übrigens, abgesehen von Fällen mit abnormer Erhöhung der physiologischen Normale, auch leicht an den niedrigen Zahlen zu erkennen. Da es wesentlich auf die relativen Zahlenwerte in jeder einzelnen Messungsreihe vorkommt, ist diese Verschiedenheit für die zu ziehenden Schlüsse selbstverständlich ohne Belang. Weil die Empfindlichkeit der Haut von Gegend zu Gegend wechselt, wurde die Messungslinie bei jedem Schüler für den betreffenden Tag durch einen farbigen Strich markiert, um sicher zu sein, auf genau derselben Hautpartie immer wieder zu messen.

Benutzt wurde ein Aesthesiometer nach Eulenburg mit abgestumpften Spitzen. Die Spitzen wurden stets parallel einer Linie von der Ohröffnung zum äusseren Augenwinkel aufgesetzt.

Dass die physiologische Normale auch individuell etwas wechselt, braucht kaum besonders erwähnt zu werden.

Es sollen jetzt die einzelnen Messungsreihen, nach Klassen geordnet, vorgeführt werden; beigefügt ist jedesmal eine kurze Charakteristik des Schülers, unter Weglassung von allem Überflüssigen, z. B. dass die Gesichtsfarbe normal sei u. dergl.; nur Abweichungen von der Norm sind erwähnt. Zur besseren Veranschaulichung sind die Ermüdungsgrade, von der jeweiligen Anfangszahl als Grundlage ausgehend, durch Strecken von

---

[1]) Die Empfindlichkeit steigt vom Ohr gegen das Auge, von 10 mm auf ca. 1 mm; die hohe Sensibilität der Augengegend ist offenbar Schutzeinrichtung für das Auge.

verschiedener Länge, die der betreffenden Millimeterdistanz entsprechen, dargestellt. Voll ausgezeichnete Linien, von links nach rechts zu lesen, bedeuten dabei Ermüdung; punktierte Linien, von rechts nach links zu lesen, negative Ermüdung resp. Erholungsgrade. Zum Schluss folgt immer eine Übersichtstabelle, worin die Ergebnisse in Kurvenform verzeichnet sind. Beide Darstellungsarten haben ihre Vorzüge und ergänzen sich; die eine bringt mehr den absoluten, die andere den relativen Gang der Ermüdung nach den einzelnen Stunden zur Anschauung. Die Schüler sind in jeder Gruppe nur durch Nummern unterschieden, da Anführung unter Namen mit Rücksicht auf manche Charakteristik unthunlich erschien.

Zunächst teile ich die Ergebnisse in Quarta nach zeitlicher Anordnung mit.

Wie sich zeigen wird, sind die Ermüdungskurven der einzelnen Schüler nach der nämlichen Stunde im Allgemeinen ungleichartig, und zwar oft nicht nur dem Grad, sondern auch dem Sinn der Änderung nach; der eine Schüler zeigt vielleicht Ermüdungs-Zu-, der andere -Abnahme; auf den ersten Blick scheint ein gesetzloses Chaos von Änderungen vorzuliegen. Im arithmetischen Mittel, das den Faktor der Individualität ausmerzt, offenbart sich aber sofort das einfache Gesetz. Eingehendere Überlegung lässt auch leicht erkennen, dass ein gleichmässiger Gang der einzelnen Kurven im Allgemeinen nicht erwartet werden darf. Vorerst ist es schon eine absolute Unmöglichkeit, alle Schüler ganz gleichmässig zu beanspruchen. Aber selbst wenn es möglich wäre, alle Schüler ohne Ausnahme in lebhafte Thätigkeit zu bringen, wäre doch keine gleichmässige Ermüdung zu erwarten; denn der eine ermüdet bei gleicher Leistung rascher und intensiver, als der andere, auch wenn man von dem Faktor der Begabung noch ganz absieht.

Ein einigermassen gleichartiger Gang der Ermüdungskurven muss also viel merkwürdiger erscheinen als ein ungleichmässiger. Bemerkenswerter Weise hat sich eine solche Gleichartigkeit doch bis zu gewissem Grade nach manchen Stunden, hauptsächlich Anfertigung schriftlicher Klassenarbeiten, herausgestellt; vermutlich weil hier ein für alle Schüler zwingend wirksamer Grund vorliegt, energisch zu arbeiten und merkbar ermüdet zu werden.

§ 5. Messungen in Quarta.

I. Dienstag, den 11. Februar 1896.

Schüler	Vor dem Unterricht	I. Nach Französ. Exerzit.	II. „ Zeichnen	III. „ Religion	IV. „ Geographie	V. „ Phaedrus	Bemerkungen
1	5	10	11	10	11	10	V.[1]
2	10	14	14	14	15	13	
3	10	15	15	15	15	24	N.
4	11	14	14	15	12	16	A.
5	8	13	8	10	11	12	V., N.
6	11	13	12	8	8	5	V.

	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
I	. . . . ———————— . . . .
II	. . . . —————————— . . . .
III	. . . . ———————— . . . .
IV	. . . . —————————— . . . .
V	. . . . ———————— . . . .

1. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit des Schülers sind recht gut. Nach Zeichnen besteht starke Ermüdung (guter Zeichner).

---

[1]) V = Vordere-Jochbeingegend, A = Auswärtiger, N = Nervös.

Die Ermüdungskurve, im Ganzen dem Mittel entsprechend, kann als normal bezeichnet werden. Die Messung erfolgte über der vorderen Jochbeingegend (V.).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Begabung recht gut, Fleiss ausreichend, Aufmerksamkeit gut. Kurve ähnelt der vorigen; ebenfalls normal.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

3. Begabung gut, Fleiss und Aufmerksamkeit hervorragend; nervös, etwas anämisch, von zarter Konstitution. Bis zur vierten Stunde normale Ermüdungsgrade, dann Übermüdung, aus erwähnten Eigenschaften erklärlich.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

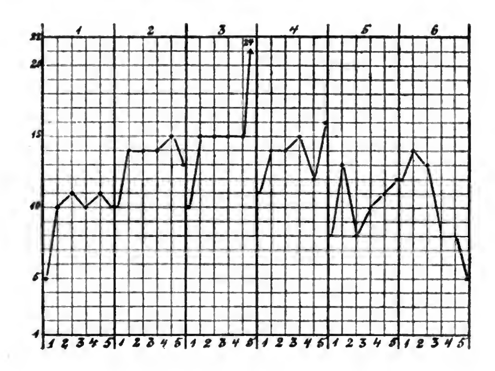
4. Auswärtiger Schüler. Begabung und Fleiss mässig, Aufmerksamkeit genügend.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Begabung mässig, Fleiss genügend, Aufmerksamkeit sehr gering. Andeutungen von Paraphasie, etwas abnormer geistiger Zustand, nervös. Bemerkenswert die erhöhte Anfangszahl (v. J.) Abfall nach Zeichnen (leistet darin gar nichts).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	…	…	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	…	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

6. Begabung sehr gut, Fleiss und Aufmerksamkeit gut; etwas anämisch. Hohe Anfangszahl, starker Abfall nach der dritten Stunde; Nervosität ist sicher ausgeschlossen.



Wie nicht anders zu erwarten, ist die Gestalt der Ermüdungskurven äusserst mannigfaltig, entsprechend der so verschiedenen Individualität der gemessenen Schüler. Nach der ersten Stunde (Klassenarbeit) steigen alle Kurven an. Wenn auch noch nicht in vollkommenster Reinheit, sind hier doch schon eine Reihe von Kurvenformen zu beobachten, die immer wieder, mehr oder weniger ausgeprägt auftreten:

No. 1 und 2 sind Kurven von durchaus normalen Schülern.

No. 3 ist die schliesslich mit Übermüdung endigende Kurve eines sehr aufmerksamen und dabei etwas schwächlichen Schülers.

No. 4 ist eine Kurve mit hier allerdings nur sehr mässig erhöhter Anfangszahl, von einem Auswärtigen herrührend.

No. 5 eine aus Nervosität abzuleitende erhöhte Anfangszahl, geringe Steigerungen infolge geringer Aufmerksamkeit.

No. 6 stark erhöhte Anfangszahl und ganz abnormer Verlauf infolge Indisposition.

Um eine kurze Bezeichnung zu haben, könnte man hiernach Normal-, Übermüdungs-, Auswärtigen-, Nervositäts- und Indispositions-Kurven unterscheiden. Die wesentlichen Eigenschaften werden bei andern Kurven noch deutlicher hervortreten.

II. Freitag, 21. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	I. Nach Rechnen	II. Nach Französisch	III. Nach Turnen	IV. Nach Geschichte	V. Nach Latein	Bemerkungen
1	2	6	6	10	8	7	V.
2	8	15	6	5	16	21	N., V.
3	2	5	5	6	10	9	V.
4	10	10	10	14	12	11	N., V.
5	6	10	10	3	13	16	V.
6	6	10	10	6	10	10	N., V.
7	2	5	5	3	6	8	V.
8	6	6	5	5	10	9	N. V.,

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung mässig, Fleiss und Aufmerksamkeit gut. Nach „Turnen“, obwohl dies nur eine Spielstunde war, starke Ermüdung, (also selbst Spielen wirkt nicht immer erholend).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	…	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.

2. Begabung befriedigend, Fleiss und Aufmerksamkeit gut; anämisch, nervös, schwächlich; Kurve abnorm, besonders der starke Abfall nach Französisch. Der Schüler ist am Schulbeginn weniger frisch als 2 Stunden später, hier als Folge von Nervosität. Im Einklang damit die hohe Endzahl, die auf Erschöpfung deutet.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Bemerkungen bei I, 1. Im Ganzen keine besonders auffallende Erscheinung vorhanden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Bemerkungen I, 2. Die Kurve ist abnorm, anscheinend infolge einer Indisposition.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	…	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

5. Begabung befriedigend, Fleiss und Aufmerksamkeit im Ganzen gut; etwas anämisch und nervös. Nach der Spielstunde Erholung, nach Latein starke Ermüdung.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

6. Bemerkungen I, 3. Normale Kurve. Nach der Spielstunde völlige Erholung.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

I

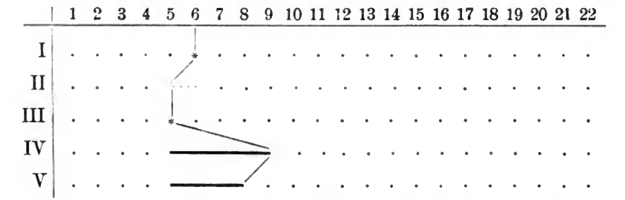
II

III

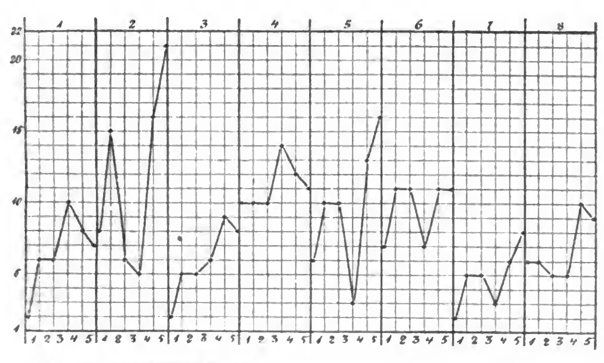
IV

V

7. Bemerkungen I, 6. Normale Kurve. Nach der Spielstunde Erholung.



8. Begabung befriedigend, Fleiss und Aufmerksamkeit im Allgemeinen gering; anämisch, nervös, unruhig, leicht abgelenkt. Die anormale Kurve ist hiernach erklärlich.



Absolute Zahlenwerte kleiner als sonst, da, ausgenommen No. 4, vorn am Jochbein gemessen wurde. Um so auffallender erscheint die hohe Anfangszahl 8 von No. 2, die zweifellos eine Nervositäts-Kurve repräsentiert, wofür der Abfall unter die Anfangszahl charakteristisch ist; bei ausgesprochen nervösen Schülern tritt diese Erscheinung, wie sich zeigen wird, auffallend oft hervor. Es steht das im Einklang mit der Thatsache, dass Nervöse sich gerade Morgens nach dem Austehen erst recht müde und schlecht fühlen und dann allmählich munterer werden.

Die Kurven 2, 5, 8 stammen von ausgesprochen nervösen Schülern und zeigen untereinander eine gewisse Ähnlichkeit, hauptsächlich durch Rückgang unter die Anfangszahl bedingt; No. 2 und 5 haben auch hohe, auf Erschöpfung deutende Endzahl, (der raschen Erschöpfbarkeit der Nervösen entsprechend); die hohe Endzahl fehlt bei 8, da dieser Schüler durch Unaufmerksamkeit sich gegen Übermüdung zu schützen pflegt, während No. 2 und 5 eifrige, aufmerksame Schüler sind. No. 6 erreicht nach der dritten Stunde gerade die Anfangszahl und stammt merkwürdigerweise auch von einem nervösen Schüler. Ferner erscheint bemerkenswert, dass No. 2, 5, 6, 8 erhöhte Anfangszahlen haben, No. 2, 3, 7 dagegen nicht; (ob es Zufall ist, dass erstere 4 Kurven von ausgesprochen nervösen, letztere 3 von ebenso sicher nicht nervösen Schülern herrühren?)

Die Spielstunde hat in 4 Fällen Erholung bewirkt, darunter 3 Nervöse, einmal so geringe Ermüdung, dass man sie als Erholung rechnen darf und dreimal Ermüdung. Spielen wirkt also bei einem Schüler ermüdend, bei einem anderen erholend, was schon begreiflich erscheint, wenn man nur die so verschiedene Beteiligung am Spiel bedenkt. Die Ermüdeten sind gerade solche Schüler, die lebhaft zu spielen pflegen, die Erholten verhalten sich meistens passiv. Also nicht nach energischer Bewegung, sondern nur nach Ruhe oder mässiger Bewegung wird hier Erholung beobachtet. Dies steht ganz im Einklang mit physiologischen Thatsachen. Turnstunden, in denen ernstlich geturnt wird, können daher ebensowenig erholend wirken, als Spielstunden, in denen energisch gespielt wird; beides bringt vielmehr Ermüdung hervor. Von energischem Geräteturnen darf man im Allgemeinen gar nicht, von Spielstunden nur bedingt e r h o l e n d e n Einfluss erwarten.

III. Samstag, 22. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	I. Nach Französisch	II. Nach Geschichte	III. Nach Geometrie	IV Nach Phaedrus	V. Nach Deutsch	Bemerkungen
1	11	15	11	16	17	16	A.
2	12	17	19	18	17	17	N.
3	5	11	12	12	13	11	V.
4	13	14	17	13	14	14	N.
5	9	14	14	15	19	19	N.
6	13	13	16	16	14	13	N.
7	12	12	12	14	14	14	
8	11	12	13	13	17	16	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

1. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit gut; von kräftiger Konstitution; Auswärtiger. Abgesehen von der Erholung nach Geschichte nichts Auffallendes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen I, 3. Anfangszahl etwas erhöht (Nervosität), hohe Zahl nach Geschichte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Wegen Messung am vorderen Jochbein absolut niedrigere Zahlenwerte als die anderen Kurven, im übrigen ganz normale Kurve. Bemerkungen I, 6.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—				.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	—	—				.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—				.	.	.	.	.

4. Bemerkungen II, 2. Anfangszahl erhöht, Abfall nach 3. Stunde auf Anfangszahl, (Nervosität).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
V	.	.	.	.		.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.

5. Hohe Endzahl, infolge nervöser Erschöpfbarkeit. Bemerkungen II, 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.

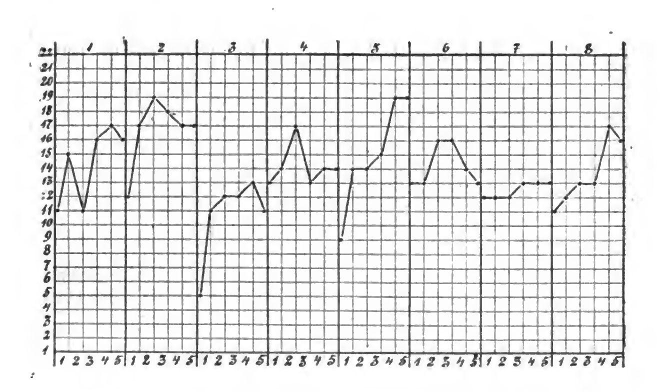
6. Begabung mässig, Fleiss gross, Aufmerksamkeit befriedigend etwas anämisch und nervös, giebt an, vor Jahren Hirnhautentzündung überstanden zu haben. Anfangszahl erhöht.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Bemerkungen II, 1. Indispositions-Kurve (erhöhte Anfangszahl, geringe Bewegung).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

8. Bemerkungen I, 2. II, 4.



Die Bewegung der Kurven ist äusserst wechselnd und verschiedenartig, wie nicht anders zu erwarten.

Besonders auffallende Abweichungen von der Norm zeigen No. 2, 4, 5, 6, 7. No. 4 und 5 stammen von nervösen, No. 6 von einem nicht ganz normalen und nervösen, No. 7 von einem indisponierten Schüler. Anfangszahlen erhöht bei No. 2, 4, 6, 7; davon 2, 4, 6 nervös, 7 indisponiert; stärkster Anstieg bei 5 (nervös, schwächlich, aufmerksam).

IV. Montag, 24. Februar.

Schüler.	Vor dem Unterricht	I. Nach Deutsch	II. Nach Phaedras	III. Nach Lat. Gramm.	IV. Nach Geographie	V. Nach Geometrie	Bemerkungen
1	6	16	20	12	15	21	V., A.
2	6	10	11	14	13	15	V., N.
3	6	10	12	13	11	16	V.
4	11	15	15	14	11	12	
5	12	14	14	18	18	23	N.
6	10	14	14	15	17	17	N.
7	15	17	18	16	16	16	A.
8	12	14	11	15	15	15	A.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.

1. Begabung mässig, Fleiss und Aufmerksamkeit gut; von kräftiger Konstitution, sehr gutem Ernährungszustand, phlegmatischem Temperament; Auswärtiger. Die hohen Ermüdungszahlen entsprechen dem grossen Eifer und der mässigen Begabung

des Schülers. Obwohl Auswärtiger ist die Anfangszahl ausnahmsweise kaum erhöht (Norm 2—5), wahrscheinlich weil dieser Schüler am vorhergehenden Tag (Sonntag) schon 6 Uhr Abends zu Bett gegangen war und 11 Stunden geschlafen hatte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·

2. Begabung gut, Fleiss und Aufmerksamkeit genügend; Konstitution zart, etwas anämisch, nervös. Im Ganzen normale Kurve; Endzahl etwas erhöht.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·

3. Begabung gut, Fleiss und Aufmerksamkeit befriedigend; mittelkräftig, Panniculus gering, etwas anämisch und nervös. Ähnlichkeit mit No. 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	*	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

4. Begabung mässig, Fleiss gross, Aufmerksamkeit genügend; Ernährungszustand sehr gut, Phlegmatiker. Nach Geometrie auffallend geringe Ermüdung (leistet darin sehr wenig).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

5. Bemerkungen III, 5. Zeigt öfters hohe Endzahlen, den früher mitgeteilten Eigenschaften entsprechend.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

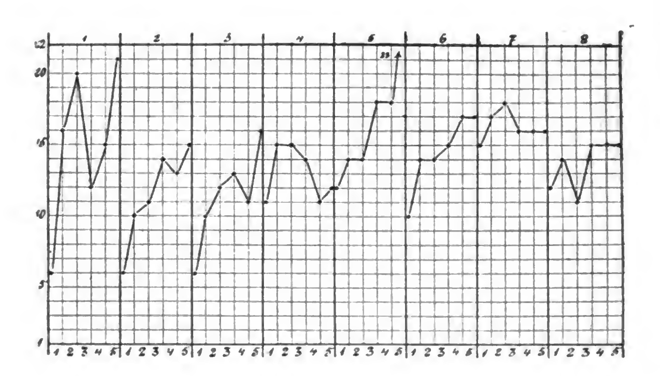
6. Bemerkungen I, 3. Endzahl etwas erhöht.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.

7. Bemerkungen III, 1. Hohe Anfangszahl, also mangelhafte Frische am Schulbeginn, vermutlich weil der Schüler als Auswärtiger schon vor 6 Uhr aufstehen muss; wegen Müdigkeit geringe Teilnahme am Unterricht, daher geringer Ermüdungszuwachs, (ähnlich bei Indisposition).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	......		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.

8. Bemerkungen I, 4. Nach zweiter Stunde Abfall unter Anfangszahl, also jetzt grössere Frische als am Schulbeginn; (Auswärtiger).



Wie schon das Niveau der Zahlen ersehen lässt, war bei No. 1, 2, 3 an der vorderen, bei 5—8 an der hinteren Jochbeingegend gemessen worden.

Die ausserordentlichen Ermüdungsgrade von No. 1 wurden schon oben zu erklären versucht. Die höchste Anfangszahl hat No. 7, von einem Auswärtigen. Starke Ermüdung am Schulschluss lassen 1, 2, 3, 5, 6 erkennen, was für No. 1 oben erklärt wurde, bei 2, 3, 5, 6 sehr wahrscheinlich Ausdruck nervöser Erschöpfbarkeit ist.

V. Mittwoch, 26. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Geometrie (Ex.)	Nach Französisch	Nach Turnen	Nach Geographie	Nach Latein	Bemerkungen
1	13	25	22	24	24	24	N.
2	11	17	14	15	10	16	N.
3	14	25	18	18	24	19	N.
4	15	20	19	19	18	—	A.
5	11	21	20	20	18	16	N.
6[1]	10	20	25	22	13	—	N.
7	9	15	12	15	15	13	
8	12	15	17	19	16	18	

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.

1. Bemerkungen IV, 2. Starke Ermüdung nach der 1. Stunde, in der eine Klassenarbeit geschrieben worden war; hohe Anfangszahl (Nervosität).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	......		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen IV, 3. Nach Geographie Erholung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

3. Bemerkungen IV, 6. Hohe Anfangszahl (nervös); starke Ermüdung (sehr aufmerksam).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Bemerkungen IV, 7. Hohe Anfangszahl: Auswärtiger.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

5. Begabung mässig, Fleiss befriedigend, Aufmerksamkeit mässig; schwächlich, anämisch, nervös, abgespannt, den Anforderungen der Klasse nicht gewachsen.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

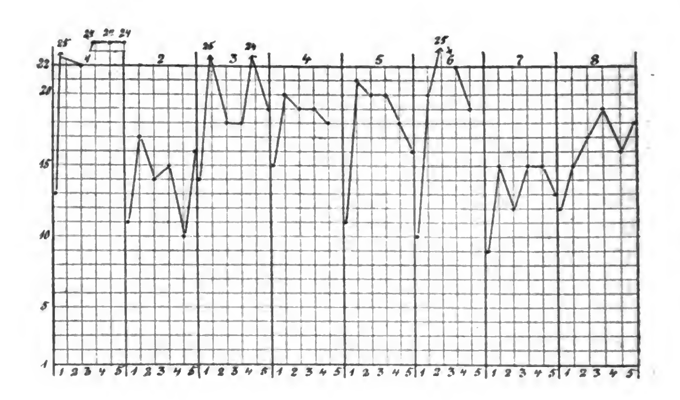
6. Bemerkungen IV, 5. Wie oben hohe Zahlen (nervös).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Bemerkungen III, 3. Im Ganzen normale Kurve.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

8. Bemerkungen IV, 4. Nach Geometrie geringe Ermüdung (leistet darin wenig).



Die Zahlen dieses Tages sind im Allgemeinen recht hoch; die höchsten Ermüdungsgrade bei 1, 5, 6, wenig kräftigen, nervösen, aufmerksamen Schülern. Hohe Anfangszahlen bei No. 1 und 3 (beide nervös), höchste Anfangszahl bei S. 4 (Auswärtiger). Nach der ersten Stunde (Klassenarbeit) ausnahmslos Anstieg, z. T. von grossem Betrag. Turnen (keine Spielstunde) hat in keinem Fall erholend, vielmehr einigemal noch ermüdender gewirkt als Französisch; die Ermüdungsgrade (Differenzen zwischen Endzahl nach der betreffenden Stunde und den physiologischen Normalen des Tages) betragen für:

Französisch: 9, 3, 4, 4, 9, 15, 3, 5;
Turnen: 11, 4, 4, 4, 9, 12, 6, 7.

Von erholender Wirkung des Turnens kann also hier keine Rede sein.

VI. Freitag, 28. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Rechnen	Nach Französisch	Nach Turnen	Nach Geschichte	Nach Latein	Bemerkungen
1	13	25	25	19	19	20	N.
2	7	10	16	18	20	18	A., V.
3	7	9	5	14	17	19	N., V.
4	3	9	10	11	10	14	V.
5	10	11	12	16	14	15	A.
6	5	9	7	11	10	11	N., V.
7	5	8	6	10	11	—	V., N.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

1. Bemerkungen V, 1. Nach Turnen gleiche Ermüdung wie nach Geschichte und Latein.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

2. Bemerkungen IV, 1. (Auswärtig.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.

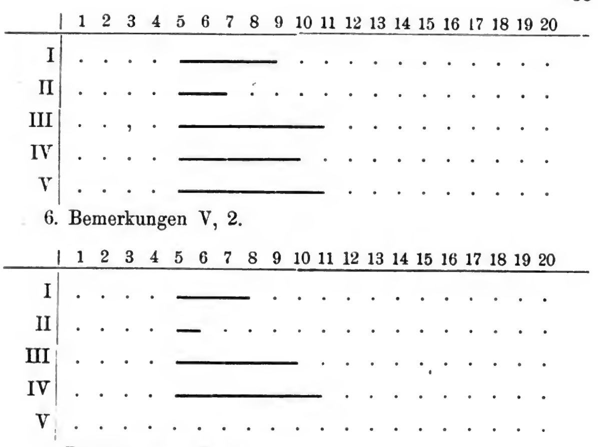
3. Bemerkungen V, 3. (Nervös).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

4. Begabung gering, Fleiss und Aufmerksamkeit gross. Diesen Eigenschaften entspricht die starke Ermüdung.

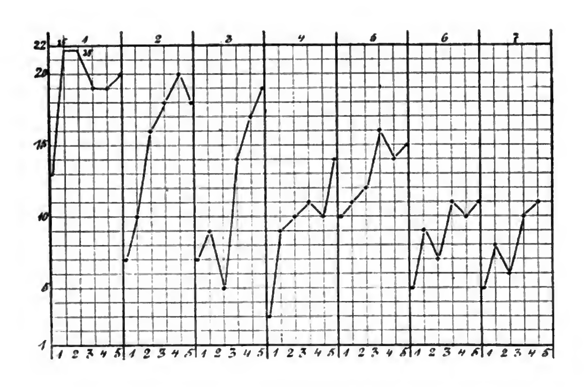
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

5. Bemerkungen V, 4. (Auswärtiger, ausnahmsweise ohne erhöhte Anfangszahl.)



6. Bemerkungen V, 2.


7. Bemerkungen III, 4.



No. 2, 3, 4, 6, 7 an vorderer, 1,5 an hinterer Jochbeingegend gemessen. Erhöhte Anfangszahlen bei S. 1, 3 (nervös) und S. 2

(auswärtig). Wirkungen des Turnens durch folgende Ermüdungsgrade repräsentiert:

6, 11, 7, 8, 6, 6, 5, also in keinem Fall Erholung. Demgegenüber z. B. Französisch:

12, 9, —2, 7, 2, 2, 1. Turnen hat also in 6 Fällen stärker ermüdet als Französisch!

No. 3 ist eine typische Nervositäts-Kurve: Rückgang unter die erhöhte Anfangszahl, hohe Endzahl. Die hohen Endzahlen bei S. 2 und 4 sind vermutlich Folge von energischer Willensspannung bei mässiger Begabung.

VII. Freitag, 6. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Rechnen	Nach Französisch (Ex.)	Nach Turnen	Nach Geschichte	Nach Latein	Bemerkungen
1	5	11	9	9	9	17	N., V.
2	6	16	15	21	17	16	V.
3	10	19	20	16	20	23	N.
4	11	11	16	11	19	21	A.
5	10	13	16	12	14	16	
6	13	17	19	17	21	24	A.
7	18	19	20	19	17	19	A.
8	16	18	20	16	16	—	

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

1. Bemerkungen VI, 3. Hohe Endzahl, wie öfter bei diesem Schüler.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen V, 7. Stärkste Ermüdung nach Turnen.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

3. Bemerkungen VI, 1. Starke Ermüdung am Schulschluss.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.

4. Bemerkungen IV, 8. Anormale Kurve, Auswärtiger.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Bemerkungen III, 8. Mässige Ermüdung trotz sehr guter Leistungen (grosse Begabung!).

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

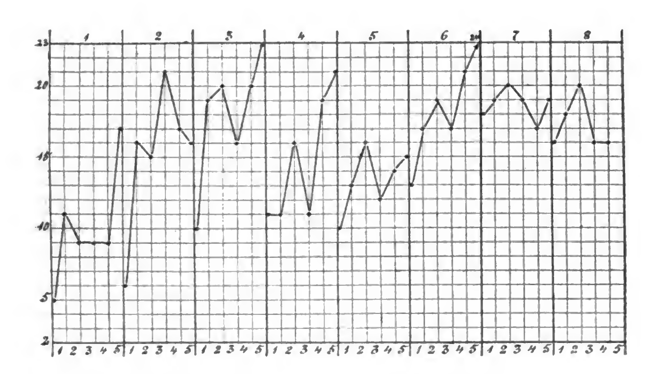
6. Bemerkungen VI, 2. Hohe Anfangs- und Endzahl. (Auswärtiger.)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	…	…	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.

7. Bemerkungen VI, 5. Abnorm hohe Anfangszahl (Auswärtiger).

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	,	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

8. Bemerkungen V, 8. Abnorm hohe Anfangszahl; (war vor 6 Uhr aufgestanden, um die Kirche zu besuchen!).



Wirkungen des französischen Exerzitiums:

4, 9, 10, 5, 6, 6, 2, 4.

Geringste Wirkung (2) bei einem schon müde und indisponiert zur Schule gekommenen Auswärtigen, der offenbar nicht viel mehr

müde werden konnte, als er es schon anfänglich war. In allen Fällen ist aber Ermüdungszuwachs erfolgt. . . . . . .

Wirkungen des Turnens:

4, 15, 6, 0, 2, 4, 1, 0. In 3 resp. 4 Fällen (bei Mitrechnung von 2 mm als Erholung) hat demnach die Turnstunde, die zur zweiten Hälfte mit Spielen verbracht wurde, erholend gewirkt, doch sind gerade die erholten Schüler solche, die schon mit höheren Anfangszahlen zur Schule kamen und auch nach anderen Stunden solche mässigen Steigerungen aufweisen. Bei den übrigen 4 Schülern hat die Turnstunde Ermüdung erzeugt, in einem Fall noch mehr als das französische Exerzitium.

Dass gegenüber den meist hohen Zahlen des französischen Exerzitiums nach Turnen ein relativer Rückgang wahrzunehmen ist, erscheint selbstverständlich und wäre ebenso, unter Umständen noch ausgeprägter, bei irgend einer anderen Stunde eingetreten. Nach der letzten Stunde haben 1, 2, 3, 6 recht ansehnliche Ermüdungsgrade erreicht; diese Schüler sind alle durch Eifer und Aufmerksamkeit ausgezeichnet. Abgesehen von den abnormen Kurven 7 und 8, die von übermüdeten Schülern stammen, zeigt S. 5, ein sehr begabter und kräftiger Schüler, die geringste Steigerung.

Die Übermüdungskurven 7 und 8 zeigen geringen Anstieg, wohl nur darum, weil die von vornherein geringe Frische eine gespannte Aufmerksamkeit unmöglich machte und dadurch weiterer Ermüdungszuwachs ferngehalten wurde; Unaufmerksamkeit hat als Sicherheitsventil gewirkt.

VIII. Samstag, 7. März.

Vorbemerkung: Um über die Wirkung der Pause und der Klassenarbeiten mehr ins Klare zu kommen, als es die rein empirische Beobachtung gestattet, wurde einmal ausnahmsweise experimentell vorgegangen: es wurden in den ersten zwei Stunden ohne Zwischenpause zwei Klassenarbeiten angefertigt. Die gewonnenen Zahlen lassen ersehen, das eine Folge von zwei Klassenarbeiten mit Wegfall der Pause äusserst stark und nachhaltig ermüdend einwirkt. Das Experiment ist ein deutlicher Beweis sowohl für die Empfindlichkeit der angewendeten Messungsmethode, als für die Wirksamkeit der Pausen.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Französisch. Ex. Nach Deutsch. Aufs.	Nach Geometrie	Nach Geschichte	Nach Latein	Bemerkungen
1	12	21	20	19	21	A.
2	5	15	19	17	16	V.
3	6	21	20	23	16	V., N.
4	6	17	20	25	24	V., N.
5	7	21	19	20	18	V., N.
6	11	22	17	22	21	N.
7	9	14	16	17	15	
8	10	17	17	19	—	
9	16	22	24	22	23	A.
10	11	18	20	18	19	A.

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

I }
II }
III
IV
V

1. Bemerkungen VII, 7. Erhöhte Anfangszahl: Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I }	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	,	.	.	.
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen VII, 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
V	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Bemerkungen V, 6.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.

4. Sehr hohe Ermüdungsgrade, besonders nach 4. u. 5. Stunde (sehr aufmerksamer Schüler), Bemerkungen VII, 1.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
III	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.

5. Bemerkungen V, 5.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

6. Bemerkungen VII, 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Bemerkungen III, 7. Relativ mässige Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

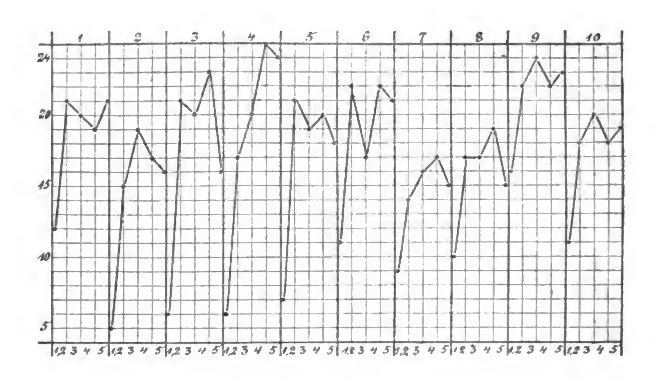
8. Bemerkungen II, 3. Mässige Ermüdung, gute Leistungen (Begabung).

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.

9. Bemerkungen VII, 6. Hohe Anfangszahl: Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

10. Bemerkungen VII, 4. Etwas erhöhte Anfangszahl; Auswärtiger.



Nach der Doppelstunde durchweg ausserordentliche Ermüdungsgrade, am höchsten bei No. 3 und 4, am niedrigsten bei No. 7, ersterer sehr aufmerksam, nervös, schwächlich, letzterer mässig aufmerksam, kräftig. Zwischen Begabung und Leistungen einerseits, Ermüdung andererseits tritt hier keine deutliche Beziehung zu Tage: No. 1, 2, 3, 4, 8 sind gut, 5, 7, 9, 10 mässig beanlagt.

Erhöhte Anfangszahlen bei 1, 5, 6, 9, 10; davon 1, 9, 10 auswärtig, 5 und 6 nervös, schwächlich.

Höchste Endzahlen bei 4 und 9, beide sehr eifrig, der eine gut, der andere mässig beanlagt.

Von Bedeutung erscheint noch, dass das nach den ersten beiden Stunden erreichte hohe Niveau bei allen Kurven, abgesehen von relativ kleineren Schwankungen, weiterhin beibehalten wird. Daraus folgt, dass die abnorme, durch die Doppelstunde bedingte Ermüdung durch die folgenden Pausen nicht ausgeglichen worden ist.

IX. Dienstag, 10. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Latein. Exerzit.	Nach Zeichnen	Nach Religion	Nach Geographie	Nach Deutsch	Bemerkungen
1	12	18	17	19	20	19	A.
2	11	21	20	22	22	20	N.
3	12	20	18	16	17	17	A.
4	14	20	19	19	20	19	A.
5	11	17	17	15	17	16	
6	12	23	20	20	25	20	N.
7	10	16	16	16	19	19	
8	8	16	16	16	19	17	V., N.
9	4	11	6	9	11	12	V.
10	10	16	18	16	16	16	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.

1. Bemerkungen VIII, 9. Erhöhte Anfangszahl: Auswärtiger.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.

2. Bemerkungen VIII, 6. Bedeutende Ermüdungsgrade: Nervosität).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—		.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—		.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.

3. Bemerkungen VIII, 10. Erhöhte Anfangszahl: Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

4. Bemerkungen VII, 7. Erhöhte Anfangszahl: Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Bemerkungen VI, 6. Mässige Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

6. Bemerkungen VI, 3. Starke Ermüdung (nervös, aufmerksam).

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·

7. Bemerkungen V, 7. Mittelstarke Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·

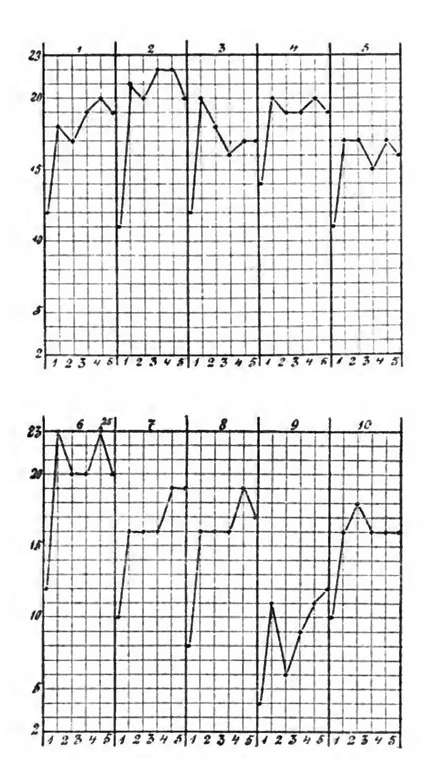
8. Bemerkungen V, 6. Stark erhöhte Anfangszahl (vordere Jochbeingegend, Norm 5), nervös, aufmerksam, schwächlich. Starke Ermüdung.

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

9. Bemerkungen III, 6. Mässige Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·

10. Bemerkungen III, 8. Mässige Ermüdung.



Die relativ höchsten Ermüdungsgrade zeigen 2, 6, 8, aufmerksame, wenig kräftige, stark nervöse Schüler. Erhöhte Anfangszahlen bei 1, 3, 4, 6; ausser S. 6 lauter Auswärtige. Nach dem lateinischen Exercitium überall beträchtlicher Anstieg; sodann fast überall dauernd erhöhtes Niveau, also ungenügende Ausgleichung der Exercitium-Ermüdung durch die Pausen. Nur Nr. 9 hat sich nach Zeichnen fast ganz erholt (schlechter Zeichner). In 8 Fällen ist durch Geographie die Ermüdung gesteigert worden.

X. Mittwoch, 11. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Geometrie	Nach Französisch	Nach Turnen	Nach Naturkunde	Nach Latein	Bemerkungen
1	14	27	25	22	26	24	A.
2	12	19	24	22	21	21	N.
3	13	19	19	19	16	18	A.
4	13	17	15	17	18	17	N.
5	18	23	21	19	20	21	A.
6	11	16	15	15	13	14	
7	13	22	20	25	27	22	N.
8	12	19	17	19	16	17	N.
9	8	10	6	10	11	13	V.
10	13	16	9	13	13	13	

	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
I	. . . . ————————————————
II	. . . . ————————————— . .
III	. . . . —————————— . . . . .
IV	. . . . —————————————— .
V	. . . . ———————————— . . .

1. Bemerkung IX, 1. Auswärtiger (eifrig, mässig begabt), starke Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·
III	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·

2. Bemerkung IX, 2. Starke Ermüdung; aufmerksam.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·

3. Bemerkung IX, 3. Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·

4. Bemerkungen II, 8.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	·	·	·	·

5. Bemerkungen IX, 4. Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

6. Bemerkungen IX, 5.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

7. Bemerkungen IX, 6. Hohe Anfangszahl, starke Ermüdung, (nervös, aufmerksam).

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

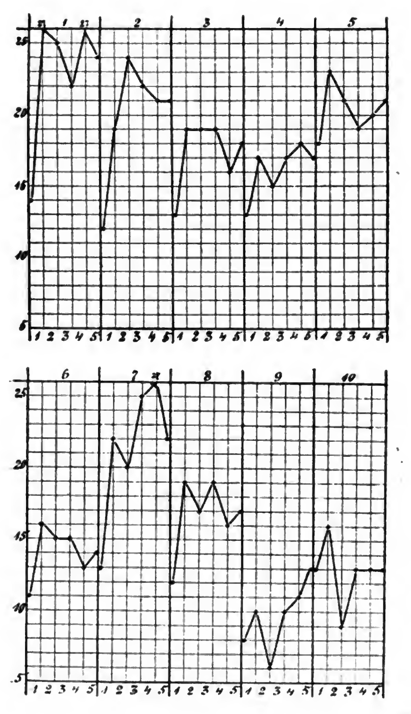
8. Bemerkungen VIII, 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	┈	┈	┈	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

9. Bemerkungen III, 6. Anfangszahl erhöht, dann Abfall unter dieselbe.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	⋯	⋯	⋯	⋯	⋯	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

10. Cf. IV, 10. (Indisposition.)



Höchste Ermüdungsgrade bei 1, 2, 7, alle durch Aufmerksamkeit ausgezeichnet, geringste Ermüdung bei dem sehr wenig aufmerksamen Schüler No. 4.

Bei 1, 2, 7 wiederum Verharren auf höherem Niveau, also ungenügende Ausgleichung.

Stark erhöhte Anfangszahlen bei 1, 5, zwei Auswärtigen, mässiger erhöhte bei 3, 4, 7, 9, 10, davon No. 3 auswärtig, 4 und 7 nervös, 9 und 10 Ursache fraglich, (vermutlich leichter Indispositionszustand). Im Allgemeinen ein gehäuftes Auftreten hoher Anfangszahlen, vielleicht infolge der gesteigerten Thätigkeit der Schüler, die am Ende des Schuljahres einzutreten pflegt.

VI. Freitag, 13. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Rechnen	Nach Französich	Nach Turnen	Nach Geschichte	Bemerkungen
1	12	20	19	19	18	N.
2	13	14	16	16	18	A.
3	11	13	11	13	12	
4	14	19	16	23	19	A.
5	10	12	16	14	16	
6	12	20	24	21	17	N.
7	10	19	18	18	18	
8	11	18	16	16	19	
9	11	13	14	14	16	
10	10	12	17	16	14	

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.

1. Bemerkungen IV 2, V 1, VI 1, VII 3, VIII 6, IX 2, X 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen I 4, IV 8, VII 4, VIII 10, IX 3, X 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Bemerkungen II 8, X 4.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	,
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

4. Bemerkungen III 1, IV 7, V 4, V 6, VII 7, VIII 1, IX 6, X 5.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Bemerkungen IV 3, V 2, VI 6, IX 5, X 6.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

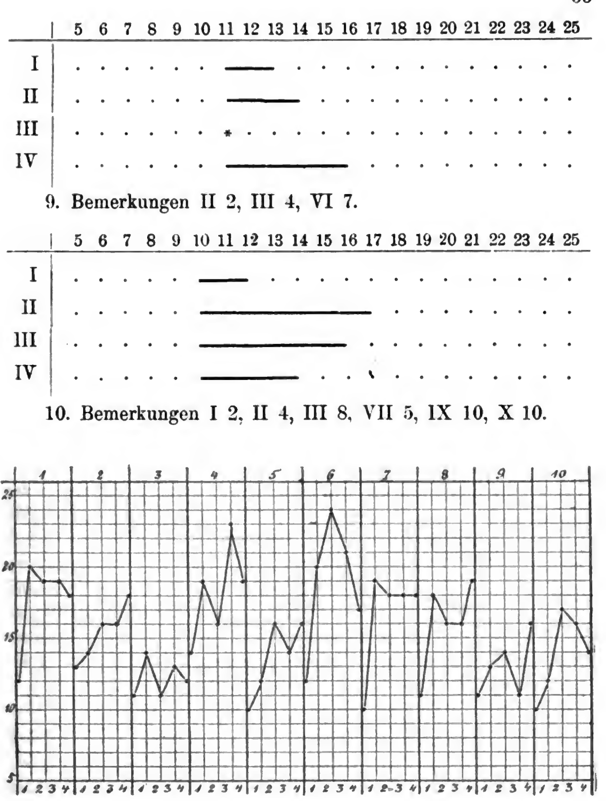
6. Bemerkungen I 3, II 6, III 2, IV 6, V 3, VI 3, VII 1, VIII 4, IX 6, X 7.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.

7. Bemerkungen I 6, II 7, III 3, V 7, VII 2, VIII 2, IX 7.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

8. Bemerkungen II 7, III 5, IV 5, V 6, VIII 3, IX 7, X 7.



9. Bemerkungen II 2, III 4, VI 7.

10. Bemerkungen I 2, II 4, III 8, VII 5, IX 10, X 10.

Hohe Ermüdungsgrade bei 1, 4, 6, 7, 8, 10, mässige bei 2, 9, geringster Grad bei No. 3; die erste Gruppe besteht aus durchweg aufmerksamen Schülern, No. 2 und 9 sind nicht immer bei der Sache, 3 ist sehr zerstreut. Höchste Ermüdung bei No. 6, einem gespannt aufmerkenden Schüler. Erhöhte Anfangszahlen bei 2 und 4 (Auswärtige), sowie 1 und 6 (Nervöse).

§ 6. Übersicht der Messungen in Quarta.

Bei einer Vergleichung der 11 Übersichtstabellen ergiebt sich gegen Ende Februar und Anfang März ein häufigeres Auftreten hoher Zahlen. Die Erklärung ist wohl darin zu suchen, dass diese Periode das Ende des Schuljahres umfasst, eine Zeit gesteigerter Thätigkeit der Schüler. Daraus dürfte auch die gleichzeitige Erhöhung vieler Anfangszahlen herzuleiten sein; vielfach mag dabei eine gewisse Erregung bezüglich der Noten u. s. w. mitwirken, welche die Schlaftiefe verringert. Es ist dabei vorausgesetzt, dass erhöhte Anfangszahlen ein Müdigkeitssymptom sind, also Folge mangelhaften Schlafes. Dieser Mangel kann bedingt sein durch zu geringe Dauer, wie bei vielen Auswärtigen, z. B. IV 7, 8; V 4; VII 6, 7; VIII 1, 9; IX 1, 3, 4; X 1, 3, 5; XI 2, 4; oder durch zu geringe Tiefe: Nervöse. Hierher dürften gehören z. B. II 2; III 4; V 1, 3; VI 1; IX 6; X 2, 4, 7, 8 u. s. w., womit nur ganz prägnante Fälle erwähnt sind.

Durch hohe Endzahlen, also starke am Schluss des Unterrichts vorhandene Ermüdung sind auch gerade auswärtige oder nervöse Schüler besonders ausgezeichnet, z. B. I 3; II 2, 5; IV, 5; V 1; VI 3; VII 1, 3; VIII 4, 6; IX 2, 6; X 2, 7 u. s. w. Auch dies erklärt sich leicht: ein auswärtiger Schüler, der schon müde zur Schule kommt, kann leicht zu hohen Ermüdungsgraden gelangen; bei Nervösen aber ist leichte Erschöpfbarkeit, also eventuell starke Ermüdung, eine häufige Erscheinung. Dass die hohen Endzahlen gegen Schluss des Schuljahres häufiger werden, ist wohl auch kein Zufall.

Als normale Kurven können bezeichnet werden z. B.: I 1, 2; II 1, 3, 7; III 2, 3, 5; IV 2, 3, 6; V 3, 5, 7, 8 u. s. w. Jedoch rühren diese Kurven nicht ausschliesslich von sicher nicht nervösen Schülern her, mit anderen Worten: nervöse Schüler haben nicht immer abnorme Kurven, so wenig wie bei normalen Schülern ein gelegentliches Auftreten anormaler Kurven vermisst wird. Beispiele finden sich oben hinreichend und sind im Einzelnen erwähnt. Es hat jeder gesunde Mensch Tage, an denen er sich nicht ganz normal befindet, und umgekehrt haben Nervöse gute und schlimme Tage. Auf diese kleineren Wechsel im Befinden ist das Wetter bekanntlich nicht ganz ohne Einfluss.

Daraus mag es sich vielleicht erklären, dass die Höhe der Anfangszahlen auch vom Wetter etwas abhängig zu sein scheint; bei hellem, heiterem, trocknem Wetter schienen normale Zahlen etwas häufiger sein, als an trüben, nebligen, feuchten Tagen, die eine Erhöhung der Anfangszahlen anscheinend begünstigen.

Immerhin traten bei ausgesprochen nervösen Schülern erhöhte Anfangszahlen mit ziemlicher Regelmässigkeit auf; auch war ein durchgehender und bedeutender Einfluss des Wetters nicht wahrzunehmen. Eine merkwürdige Anomalie mancher Kurven ist Abfall unter die Anfangszahl, was natürlich nicht als Erholung durch die Schule gedeutet werden darf, da die Erscheinung nach allen möglichen Stunden (Exerzitien ausgenommen) vorkam, sondern dahin aufzufassen ist: dass die betreffenden Schüler schon am Schulanfang über die Norm hinaus übermüdet waren. Diese Erscheinung ist auch ein häufiges Symptom von Nervosität; gerade nach dem Aufstehen fühlen ja Nervöse sich oft besonders unbehaglich. (Beispiele: II 2, 5, 8; VI 3 u. s. w.). Auf die Verringerung der anfänglich vorhandenen Schläfrigkeit hat natürlich der Charakter des Unterrichts einen gewissen Einfluss; allzusehr anstrengend dürfen die Stunden nicht sein. Die Erscheinung ist in Untertertia häufiger als in Quarta aufgetreten; es wird sich zeigen, dass durch die Messungen in Untertertia die bis jetzt gewonnenen allgemeinen Resultate durchweg Bestätigung finden.

Zunächst folgt eine Zusammenstellung aller an jedem einzelnen Schüler in Quarta gemachten Messungen, die 18 Schüler, fast die ganze Klasse, betreffen. Dass nicht alle Schüler gemessen wurden, liegt darin, dass nicht Jeder hierfür zu gebrauchen ist; einzelne vermögen über ihre Empfindungen keine genaue Rechenschaft zu geben oder haben wirklich ganz abnorme Empfindungszustände; selbstverständlich wurde von der Messung solcher Schüler nach Vorversuchen abgesehen.

Von den gemessenen 18 Schülern sind sicher nervös 8; unter diesen sind wiederum 5, bei denen bestimmte Ursachen hierfür erkennbar sind, nämlich 2mal ererbte konstitutionelle Anlage, 1mal chronische Verdauungsstörung und Anämie (Bandwurm), 1mal frühere schwere Erkrankung, gefolgt von Schwäche (vereint mit geringer Beanlagung und grossem Fleiss), 1mal ungeeignete Ernährung (regelmässiger abendlicher Weingenuss) sowie relativ zu früher Schulbesuch. Die 3 restierenden Fälle betreffen relativ zarte, gracil gebaute Schüler, die alle durch grossen Eifer aus-

gezeichnet sind und sich sämtlich etwas unter dem Durchschnittsalter der Klasse befinden. In keinem dieser 8 Fälle wäre man berechtigt zu sagen, die Schule sei an der Nervosität schuld.

Unter den Gemessenen befinden sich ferner 3 Auswärtige; keinen von diesen kann man als nervös bezeichnen, obwohl alle drei oft genug unausgeschlafen in die Schule kommen und dort zum Teil recht müde werden; vielleicht dass der günstige Einfluss des Landaufenthaltes diese Schädigung hier kompensiert. Bemerkenswert erscheint noch, dass auch die 3 am besten begabten Schüler dieser Klasse sämtlich frei von Nervosität sind.

Übersicht über die in Quarta gemessenen Schüler.

1) I, 1. II, 3. VIII, 7.
2) I, 2. II, 4. III, 8. VII, 5. IX, 10. X, 10. XI, 10.
3) I, 3. II, 6. III, 2. IV, 6. V, 3. VI, 3. VII, 1. VIII, 4. IX, 6. X, 7. XI, 6.
4) I, 4. IV, 8. VII, 4. VIII, 10. IX, 3. X, 3. XI, 2.
5) I, 5.
6) I, 6. II, 7. III, 3. V, 7. VII, 2. VIII, 2. IX, 7. XI, 7.
7) II, 1. III, 7. VIII, 7.
8) II, 2. III, 4. VI, 7. XI, 9.
9) II, 7. III, 5. IV, 5. V, 6. VIII, 3. IX, 7. X, 7. XI, 7.
10) II, 8. X, 4. XI, 3.
11) III, 1. IV, 7. V, 4. V, 6. VII, 7. VIII, 1. IX, 4. X, 5. XI, 4.
12) III, 6. IX, 9. X, 9.
13) IV, 1. VI, 2. VII, 6. VIII, 7. IX, 1. X, 1.
14) IV, 2. V, 1. VI, 1. VII, 3. VIII, 6. IX, 2. X, 2. XI, 1.
15) IV, 3. V, 2. VI, 6. IX, 5. X, 6. XI, 5.
16) IV, 4. V, 8. VII, 8.
17) V, 4. VIII, 5.
18) VI, 4.

Mit Hülfe dieser Tabelle ist es leicht, Kurven des nämlichen Schülers an verschiedenen Tagen mit gleichem Stundenplan zu vergleichen; es ergiebt sich dabei im Allgemeinen nicht die Überstimmung, die man vielleicht im ersten Augenblick erwarten könnte. Es ist das begreiflich, wenn man nur bedenkt, dass keine Stunde, auch bei gleichem Stoff, genau der anderen gleicht und

dass auch der Mensch an jedem Tag eigentlich ein etwas anderer ist. Genaue Übereinstimmung muss also viel merkwürdiger sein als das Gegenteil. Einigemal ist solche zu beobachten, jedoch zu vereinzelt, um darauf Gewicht zu legen.

§ 7. Messungen in Untertertia.

I. Donnerstag, 6. Februar 1876.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Latein	Nach Zeichnen	Nach Algebra	Nach Ovid	Nach Geographie	Nachmittags 4 Uhr	Bemerkungen
1	11	13	13	15	13	13	13	
2	5	8	10	13	10	12	12	V.
3	7	9	11	9	12	11	10	V.
4	4	5	10	9	8	8	7	V.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung gut, Fleiss und Aufmerksamkeit genügend; von kräftiger Konstitution, etwas nervös.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

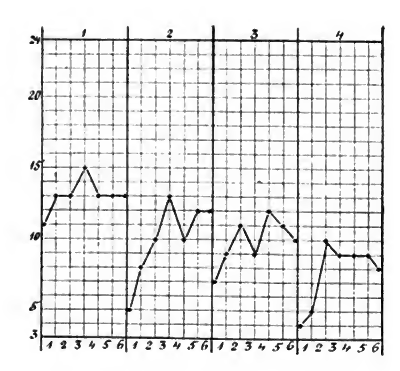
2. Begabung befriedigend, Fleiss hinreichend, Aufmerksamkeit befriedigend, mittelkräftig, etwas nervös.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit gut, lebhaftes Temperament.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Begabung befriedigend, Fleiss gross, Aufmerksamkeit genügend; anämisch und nervös.



Keine der 4 Kurven bietet besonders auffallende Erscheinungen. Nachmittags 4 Uhr ist die Ermüdung fast durchweg noch dieselbe wie am Schluss des Vormittags.

II. Freitag, 7. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griechisch	Nach Geometrie	Nach Französisch	Nach Latein	Bemerkungen
1	10	11	7	10	10	
2	10	13	12	11	10	
3	12	13	12	14	12	
4	15	14	14	14	11	A.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	······	······	······	······	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit befriedigend. Sinken unter die Anfangszahl kann hier nur Folge des wenig anstrengenden Unterrichts sein, da dieser Schüler sicher nicht nervös ist.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

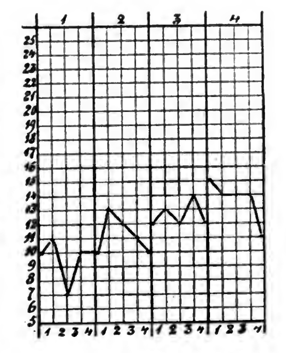
2. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit genügend, etwas anämisch und nervös.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit befriedigend; Gesichtsfarbe grau, anämisch, Ernährungsstand mässig, etwas nervös.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	…	…	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit mässig; etwas anämisch, macht fast immer schläfrigen Eindruck; Auswärtiger.



Die Kurven dieses Tages bieten ein recht sonderbares Bild: kaum merkliche Erhebungen, bei No. 1 und 4 Abfall unter die Anfangszahl. Man möchte schliessen, dass entweder fast keine Ermüdung eingetreten oder dass am Ende gar die Beziehung zwischen Sensibilität und Ermüdung doch fraglich sei.

Aber alles Erstaunen verschwindet und die Theorie erhält gerade hier eine interessante Bestätigung, sobald man erfährt, dass alle 4 Stunden dieses Tages von angehenden Accessisten gehalten wurden: recht deutlich zeigt sich dabei, dass nicht der Stoff, sondern die Person des Lehrers ausschlaggebend ist; Geometrie z. B. hat besonders erholend gewirkt. Es fallen ferner die erhöhten Anfangszahlen von No. 3 und 4 auf; S. 3 (katholisch) war schon vor 6 Uhr aufgestanden, um die Kirche zu besuchen; S. 4 musste als Auswärtiger sehr früh (5 Uhr) aufstehen.

Wie die letzte Kurve erkennen lässt, hat sich dieser Schüler während des Unterrichts ersichtlich recht gut ausgeruht und verlässt mit einer der Anfangsform sehr nahen Zahl die Schule.

III. Samstag, 8. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griech. Ex.	Nach Französisch	Nach Turnen	Nach Geometrie	Nach Religion	Bemerkungen
1	7	13	11	10	10	—	V.
2	10	15	9	8	9	—	
3	10	13	12	13	15	—	
4	10	14	12	11	12	11	
5	12	14	12	10	11	12	
6	6	8	10	8	8	7	V.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung mässig, Fleiss und Aufmerksamkeit befriedigend; Temperament sehr phlegmatisch. Fehlt in der letzten Stunde, weil katholisch, ebenso S. 2, 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Begabung gut, Fleiss und Aufmerksamkeit im allgemeinen befriedigend, aber leicht abgelenkt; lebhaft, nervös.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Bemerkungen I 1.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Bemerkungen I 3.

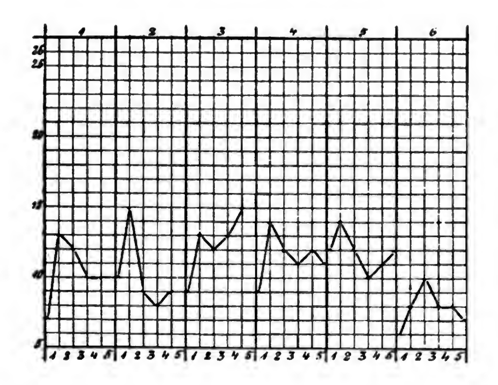
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Begabung befriedigend, Fleiss und Aufmerksamkeit genügend; schwächlich, Ernährungszustand gering; Gesichtsfarbe graugelb;

anämisch; ausgesprochen nervös; Zeichen früherer Rhachitis. Hohe Anfangszahl, dann Abfall nach der Spielstunde.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

6. Cf. I 4.



Nach dem griechischen Exerzitium Anstieg aller Kurven; nach der zweiten Stunde, von einem Accessisten gehalten, ausser bei S. 6 durchweg geringere Ermüdung als nach der ersten, bei S. 2 und 5 sogar Abfall bis zur Anfangszahl und darunter; die Turnstunde, überwiegend mit Spielen ausgefüllt, erzeugt noch geringere Ermüdung als die vorige.

Geometrie war zur Hälfte von einem Accessisten gehalten und hat auch nur geringe Ermüdung bewirkt. Am meisten fallen die Kurven 2 und 5 auf, die beide unter die Anfangszahl herabgehen; sie stammen von zwei nervösen Schülern.

IV. Freitag, 14. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Deutsch	Nach Geometrie	Nach Französisch	Nach Griechisch	Nach Geschichte	Bemerkungen
1	15	15	15	13	16	14	
2	10	11	11	11	13	14	
3	11	16	16	16	14	14	
4	11	12	9	10	10	7	V.
5	10	12	13	16	13	10	
6	10	17	15	15	13	13	
7	15	16	13	18	14	13	
8	11	15	15	16	16	14	

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	......	......	......	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Bemerkungen III 5. Anfangszahl erhöht, dann Abfall: Nervosität.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen III 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Bemerkungen III 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	…	…	…		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Anfangszahl stark erhöht, dann Abfall: Nervosität. Bemerkungen 3 6.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit gut. Normale Kurve.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

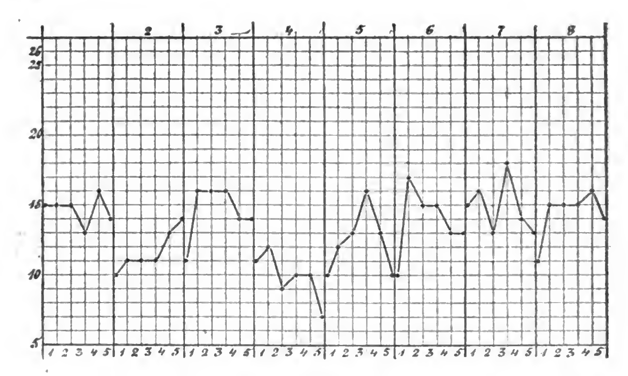
6. Begabung und Fleiss gut; Aufmerksamkeit sehr gross. War in der 1. Stunde sehr oft gefragt worden.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	…	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Bemerkungen II 3. Hohe Anfangszahl, dann Abfall. Der Schüler war schon vor 6 Uhr aufgestanden, um die Kirche zu besuchen.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

8. Bemerkungen II 2.



Bei S. 1, 4, 7 Anfangszahl erhöht, dann Erniedrigung, also grössere Frische, bei S. 1 u. 4 als Ursache Nervosität, bei S. 7 zu frühes Aufstehen. Geringste Ermüdung bei S. 1, 2 (wenig aufmerksam) grösste bei S. 6 (sehr aufmerksam).

V. Samstag, 15. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griechisch	Nach Französisch	Nach Turnen	Nach Geometrie	Nach Religion	Bemerkungen
1	12	10	10	14	14	16	N.
2	10	10	13	10	13	12	
3	10	15	15	15	15	—	
4	10	15	15	16	16	—	
5	15	15	15	15	15	17	A.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Bemerkungen III 5, IV 1. Nervositäts-Kurve.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Bemerkungen IV 5.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.		.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

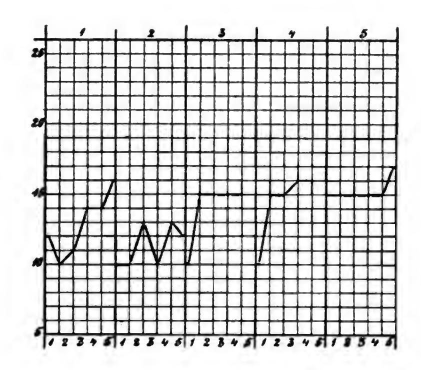
3. Bemerkungen II 3I; V 7. Normal-Kurve. (Kathol.)

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Bemerkungen I 1; IV 3. Normal-Kurve. (Kathol.)

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	——	——	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Bemerkungen II 4.



No. 1 typische Nervositäts-Kurve: erhöhte Anfangszahl, dann Abfall, hohe Endzahl. No. 5: hohe Anfangszahl, Mangel an Bewegung; diese Kurve stammt von einem Auswärtigen, ist Ausdruck starker Übermüdung, bedingt durch zu frühes Aufstehen. Ausgesprochene Erholung nach Turnen bei No. 2, als Seltenheit bemerkenswert (ist schlechter Turner, also wohl Wirkung der Ruhe).

VI. Dienstag, 25. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griech.-Ex.	Nach Ovid	Nach Latein. Synon.	Nach Religion	Nach Naturkunde	Bemerkungen
1	7	8	13	9	6	10	V.
2	10	12	14	10	6	10	
3	11	17	20	19	13	16	V.
4	8	13	13	15	12	12	
5	12	19	16	16	16	15	A.
6	15	18	18	18	16	16	A.
7	10	15	14	14	13	16	
8	10	12	10	10	10	12	

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	...	...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Cf. I 4. Charakteristisch die geringe Reaktion nach erster Stunde, obwohl Exerzitium geschrieben wurde. Erst nach der zweiten Stunde grössere Ermüdung, als Ausdruck regerer

Beteiligung am Unterricht. Nach Religion Erholung, die nach Naturkunde wieder verschwindet.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.....	.....	.....	.....	.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit mässig; von schläfrigem Wesen, etwas nervös. Ebenso wie No. 1 Nervositäts-Kurve. Deutlich erholende Wirkung der Religionsstunde. Der geringen Aufmerksamkeit entspricht die geringe Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Cf. IV 6. Höhere Ermüdungsgrade, der grossen Aufmerksamkeit entsprechend. S. 1, 2, 3 lassen einen gewissen Parallelismus in der Wirkung der Stunden erkennen.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Cf. I 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Begabung und Fleiss gut, Aufmerksamkeit wechselnd; stark anämisch; Auswärtiger. Erhöhte Anfangszahl.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.		.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

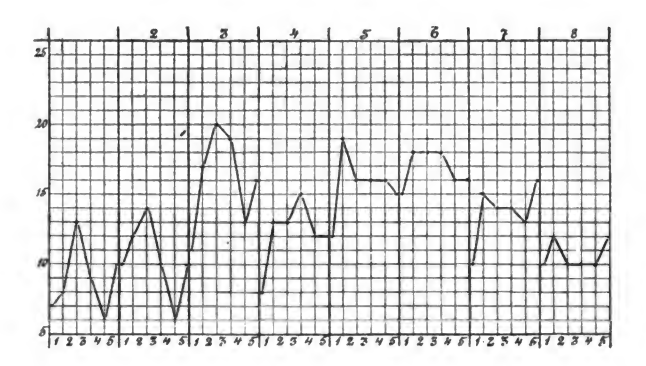
6. Cf. II 4. Erhöhte Anfangszahl: Auswärtiger; die geringen Ermüdungsanstiege entsprechen der mässigen Beteiligung am Unterricht.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit gut. Infolge guter Aufmerksamkeit relativ grössere Ermüdung.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

8. Cf. III 1. Die geringe Bewegung entspricht dem schläfrigen Wesen des Schülers.



Sämmtliche 8 Kurven dieser so verschieden gearteten Schüler zeigen nach der ersten Stunde, in der ein Exercitium geschrieben wurde, Anstieg; am wenigsten No. 1, von einem nervösen und 2 sowie 8, von wenig eifrigen Schülern herrührend; bei No. 1 ist dies vielleicht Ausdruck der Morgen-Depression der Nervösen, die sich in verschlafenem Wesen und häufigem Gähnen kundgiebt (Abendarbeit). Höhere Anstiege bei S. 3, 4, 5, 7. Alle diese Schüler zeichnen sich durch Eifer aus; die stärkste Ermüdung hat S. 5, ein Auswärtiger, der seine Willenskraft wohl am meisten anspannen musste, um eine gute Arbeit zu liefern. Dass eine erste Stunde als solche durchaus nicht immer Anstieg bringt, lassen Tab. II (4), IV (1), V (1, 2, 5) erkennen.

VII. Donnerstag, 27. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Lat. Ex.	Nach Zeichnen	Nach Geometrie	Nach Griechisch	Nach Geographie	Bemerkungen
1	6	10	10	10	10	8	V.
2	13	14	14	14	13	11	N.
3	9	10	12	13	13	11	
4	10	14	14	13	13	12	
5	10	15	14	13	15	12	
6	10	15	15	19	15	15	
7	10	15	15	15	15	14	
8	13	14	11	17	15	15	A.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Cf. 1 4.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Cf. III 5. Nervositäts-Kurve.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Cf. III 1.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Cf. II 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Cf. I 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

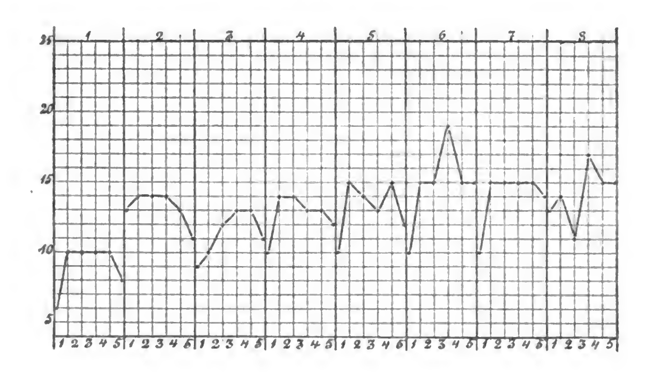
6. Cf. IV 6. Etwas stärkere Ermüdung als die anderen Schüler, vermutlich als Folge der sehr grossen Aufmerksamkeit.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Cf. VI 7. Normalkurve (aufmerksamer Schüler).

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	………	………	………	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

8. Cf. II 4. Kurve eines Auswärtigen; erst schläfrig, dann Erholung, hierauf regere Beteiligung und dadurch Ermüdung.



S. 2 und 8 haben erhöhte Anfangszahl, 2 ist nervös, 8 ist Auswärtiger. Rückgang unter die Anfangszahl bei S. 2, als Nervositätssymptom. Höchster Ermüdungsgrad bei S. 5, einem sehr aufmerksamen Schüler. Erhebliche Steigerung auch bei S. 5 und S. 7, zwei aufmerksamen Schülern.

VIII. Samstag, 29. Februar.

Schüler.	Vor dem Unterricht	Nach Griechisch	Nach Französisch	Nach Turnen	Nach Geometrie	Nach Religion	Bemerkungen
1	10	13	15	12	12	12	
2	8	3	10	10	10	6	V.
3	13	12	16	15	15	12	A.
4	14	17	18	15	15	—	A.
5	15	15	15	15	14	—	
6	10	10	10	11	8	12	
7	10	19	19	19	16	—	
8	18	18	16	16	16	15	N.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.		.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Cf. I 3; III 4; VI 4; VII 5.

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

I

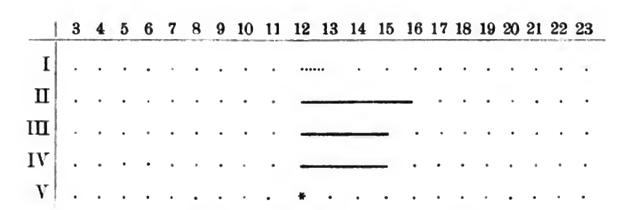
II

III

IV

V

2. Cf. I 4; III 6; IV 4; VI 1.



3. Cf. VI, 5. Erhöhte Anfangszahl. Auswärtiger.

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

I

II

III

IV

V

4. II 4; V 5; VI 6. Erhöhte Anfangszahl. Auswärtiger.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	•.	.	.	.	.	.	.	……	……	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. II 3; IV 7; V 3. Erhöhte Anfangszahl. Katholisch, früh aufgestanden, um Kirche zu besuchen.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	……	……	……	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

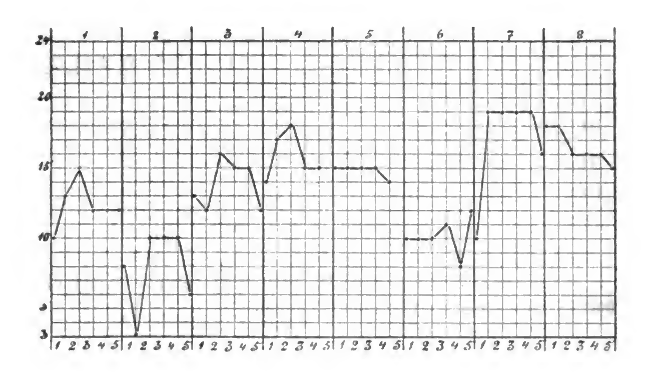
6. Gesichtsfarbe blass, Ernährungszustand gering, hochgradig nervös, an Psychose grenzender Zustand.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Cf. I 1; IV 3; V 4.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....			.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.·	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	......		.	.	.	.	.	.	.

8. Cf. III 5; IV 1; V 1; VII 2. Hohe Anfangszahl, Rückgang nach dem Unterricht. Nervös.



Anfangszahl gegen Norm erhöht bei S. 2, 8 (nervös), S. 13, 14 (Auswärtige), S. 5. (früh aufgestanden). Starker Rückgang unter die Anfangszahl bei S. 8. Fast unbewegte Kurve bei S. 5. (Übermüdung). Nach Turnen absolute Erholung in keinem Fall, relative bei S. 1, 3, 4, in allen 3 Fällen bedingt durch hohe Ermüdungszahl am Anfang der Turnstunde. Diese Stunde war zur Hälfte mit Spielen verbracht worden. Nach Geometrie geringe Ermüdung; die Stunde war von einem Accessisten gehalten.

IX. Dienstag, 3. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griechisch Ex.	Nach Ovid	Nach Lat. Grammatik	Nach Religion	Nach Naturkunde	Bemerkungen
1	8	12	11	12	12	12	
2	10	14	14	16	10	16	
3	12	14	16	16	16	15	
4	11	14	15	14	15	17	
5	12	13	15	15	12	16	
6	9	11	12	12	16	13	
7	14	15	16	16	13	16	A.
8	11	15	14	14	16	13	A.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Cf. IV 5; V 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Cf. I 1; IV 3; V 4; VIII 7. Nach Religionsstunde vollkommene Erholung, (katholisch, daher von dieser Stunde dispensiert).

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Cf. IV 6; VI 3; VII 6. Erhöhte Anfangszahl, Ursache unbekannt.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.		.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Cf. VI 7; VII 7.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Cf. III 1; VI 8; VII 3. Anfangszahl erhöht. Schläfrig. Nach Religionsstunde Erholung. Grund wie No. 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

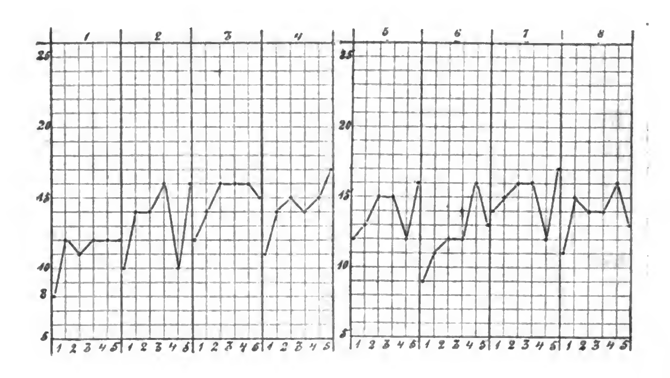
6. Cf. VIII 6. Die einzige Kurve, welche nach Religion beträchtlichen Anstieg zeigt.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	......	......	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Cf. VI 5; VIII 3. Hohe Anfangszahl. Auswärtiger.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.		.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

8. Cf. II, 4; V, 5; VI, 6; VII, 8: VIII, 4. Auswärtiger. Anfangszahl ausnahmsweise nicht erhöht; macht gegen sonst frischeren Eindruck.



Höchste Anfangszahl bei S. 7 (Auswärtiger), Erhöhungen auch bei S. 3, 5 (Ende des Schuljahres?). Stärkste Ermüdungsgrade bei S. 7, 4, 3, (alle aufmerksam). Bemerkenswert die völlige Erholung von S. 2, 5 nach der Freistunde während Religion (als Katholiken dispensiert).

X. Donnerstag, 5. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Lat. Ex.	Nach Zeichnen	Nach Algebra	Nach Griechisch	Nach Geographie	4 Uhr p. m.	Bemerkungen
1	10	17	19	17	19	19	17	
2	12	15	17	15	13	14	14	N.
3	11	14	12	16	13	16	12	
4	14	16	12	16	16	15	14	A.
5	10	16	16	15	15	14	15	
6	11	15	14	13	14	13	12	
7	17	16	15	15	15	12	19	A.
8	5	10	12	12	12	11	8	V.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	
VI	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.		.	.

1. Cf. I 1; IV 3; V 4; VIII 7; IX 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

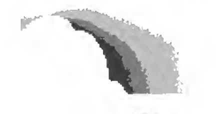
2. Cf. III 5; IV 1; V 1; VII 2; VIII 8.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Cf. VI 7; VII 7; IX 4.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	…	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Cf. II 4; V 5; VI 6; VII 8; VIII 4; IX 8.



	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

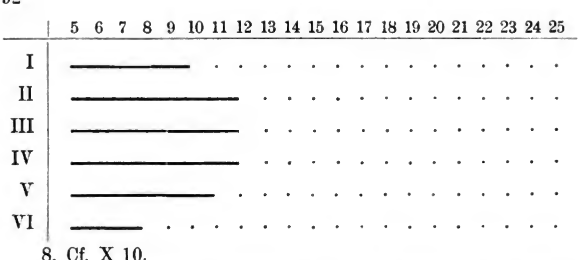
5. Cf. IV 6; VII 3; VII 6; IX 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

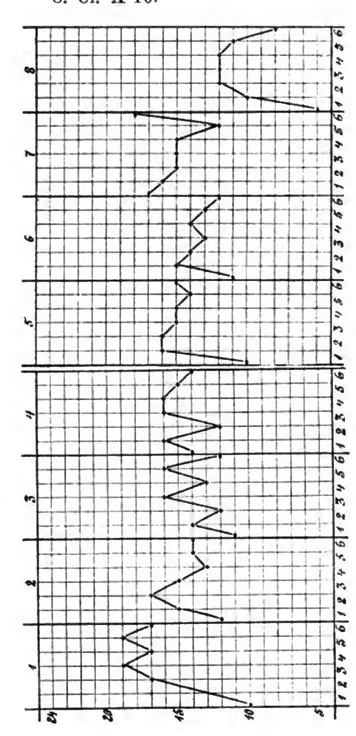
6. Cf. II 2; IV 8; VII 4.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	…	*	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	…	…	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	…	…	…	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

7. Cf. VI 8; VIII 3; IX 7; X 9.



8. Cf. X 10.



Erhöhte Anfangszahl bei No. 2 (nervös), 4 und 7 (auswärtig). Erholung nach Zeichnen bei S. 4 (sehr schlechter Zeichner). No. 4 und 7 sind ausgeprägte Übermüdungskurven: hohe Anfangszahl, hohe Endzahl; beidenfalls relativ erholend Zeichnen und Geographie; bei 7 am Nachmittag noch höhere Ermüdung als am Schulbeginn. Nachmittagsunterricht: Nach drei Stunden Pause nur bei No. 4 Anfangszahl 14 wieder erreicht, also keine wirkliche Erholung; fast erholt sind S. 3 und 6, dagegen nicht erholt S. 1, 2, 5, 7, 8.

XI.

Der Merkwürdigkeit wegen sollen unter No. 1—4 noch einige von dem auswärtigen Untertertianer VI, 5 am 24., 31., bezw.

25. Januar und am 3. Februar erhaltene Kurven mitgeteilt werden.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	…	…	…	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·

1. I. Griechisch, II. Mathematik, III. Französisch, IV. Latein.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	·	·	·	·	·	*	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	…	…	…	…	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

2. I. Griechisch, II. Mathematik, III. Französisch, IV. Latein.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	·	·	·	·	·	·	·	·	…	…	…	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	…	…	…	…	…	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·

3. I. Griechisch, II. Französisch, III. Zeichnen, IV. Mathematik.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	·	·	·	…	…	…	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	·	·	…	…	…	…	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

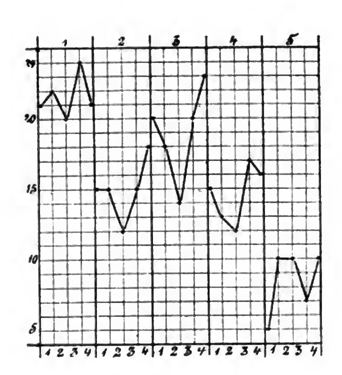
4. I. Latein, II. Griechisch, III. Mathematik, IV. Turnen.

Die betr. Stundenfolge ist bei Kurve 1 und 2 (Freitag, 24., resp. 31. Januar): Griechisch, Mathematik, Französisch, Latein;

bei Kurve 3 (Samstag, 3. Januar): Griechisch, Französisch, Zeichnen, Mathematik;

bei Kurve 4 (Montag, 3. Februar): Latein, Griechisch, Mathematik, Turnen. Alle 4 Kurven zeigen, trotz des so verschiedenartigen Stundenplanes, relative Erholung nach der zweiten, erneute Ermüdung nach der dritten Stunde (vielleicht infolge des 10 Uhr-Frühstücks ?)

Als Gegenstück ist eine von einem durchaus normalen Schüler gewonnene Kurve beigefügt. (5)



§ 8. Übersicht über die Messungen in Untertertia.

Eine Vergleichung der Ermüdungskurven von Untertertia mit denen von Quarta ergiebt in ersterer Klasse durchschnittlich geringere Ermüdungsgrade als in letzterer. In der Hauptsache dürfte die Erscheinung zweifellos nur der Ausdruck dafür sein, dass die Individualität der Lehrer nicht minder als der Stoff den Grad der Ermüdung bedingt.

Dass in Quarta für einzelne Tage und Schüler die Grenze des Normalen übersteigende Ermüdungsgrade vorkommen, lässt sich nicht bezweifeln; es betrifft dies (von Auswärtigen abgesehen) einige sehr aufmerksame und dabei körperlich nicht sehr starke Schüler. Von einer allgemeinen, durch den Unterricht an sich

bedingten Überbürdung kann dabei keine Rede sein; die Erscheinung beruht auf dem Zusammentreffen von Umständen, die einer Beeinflussung durch äussere Massregeln ihrer Natur nach nicht zugänglich sein können. (Mehr darüber am Schluss des Ganzen). Erhöhte Anfangszahlen sind wie in Quarta bei Auswärtigen, Nervösen, zu früh Aufgestandenen und Indisponierten zu bemerken; ein Herabgehen der anfänglichen Ermüdung zeigt sich sodann häufig bei Nervösen, seltener bei Auswärtigen, kaum bei Indisponierten; letztere zeigen überhaupt in ihren Kurven fast gar keine Bewegung; sie sind nur wenig im Stand dem Unterricht zu folgen, können daher nicht merkbar mehr ermüden als am Schulbeginn. Im Ganzen zeigen sich die in Quarta gefundenen Besonderheiten durch die Ergebnisse in Untertertia durchweg bestätigt, wie die Einzelbetrachtung schon ergeben hat. Von Interesse dürfte besonders die Thatsache sein, dass nach von Accessisten gehaltenen Stunden die Ermüdung vielfach minimal, nach Freistunden (von Religion dispensierte Katholiken) aber null ist.

§ 9. Messungen in Obertertia.

I. Mittwoch, 12. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach „Cäsar“	Nach Algebra	Nach Chemie	Nach Xenophon	Nach Geschichte	Bemerkungen
1	3	9	10	11	10	8	V.
2	7	12	14	11	14	10	V.
3	2	10	13	16	15	10	V.
4	10	14	12	13	12	12	
5	10	11	14	14	14	14	
6	3	15	11	12	14	14	V.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit gut; sonst nichts Besonderes zu bemerken. Normale Kurve.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit gut. Mässige Nervosität, geringe Anämie.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Begabung mässig, Fleiss u. Aufmerksamkeit gut; etwas anämisch.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

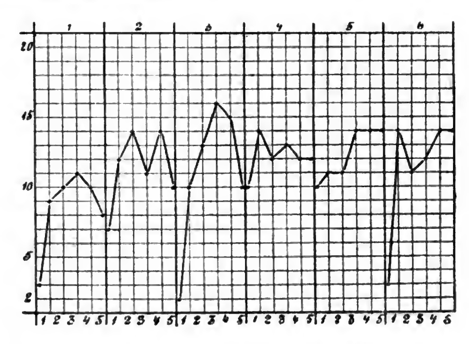
4. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit mittelmässig; Auswärtiger.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

5. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit gut; leichte Nervosität.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

6. Begabung gering, Fleiss und Aufmerksamkeit hinreichend; Konstitution schwächlich.



Am meisten normal erscheint Kurve 1; die höheren Ermüdungsgrade bei S. 3 und S. 6 dürften der mit mässiger Begabung verbundenen Aufmerksamkeit dieser Schüler entspringen, die nur unter höherem Kraftaufwand dem Unterricht zu folgen imstande sind. Die mässigen Ermüdungsgrade bei K. 4 entsprechen der mässigen Aufmerksamkeit dieses Schülers.

Bei K. 3 liegt fast Überanstrengung vor, (der Schüler ist bestrebt zu lernen, seine Kraft reicht aber nicht aus).

Die erhöhte Anfangszahl (V. 7) bei K. 2 dürfte Folge von Nervosität sein.

II. Donnerstag, 13. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Aufsatz		Nach Xenophon	Nach Lat. Gramm.	Turnen	4 h.	Bemerkungen
		Nach Deutsch	Nach Deutsch					
1	2	14	16	11	11	11	11	V.
2	10	18	15	18	14	13	16	
3	10	14	14	13	15	14	14	
4	10	19	18	16	16	19	16	
5	10	13	15	16	16	16	15	
6	11	16	21	18	20	19	18	
7	10	14	15	11	12	14	12	
8	12	18	19	12	13	19	16	

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

I

II

III

IV

V

VI

1. Begabung sehr gut, Fleiss wechselnd, Aufmerksamkeit sehr gut.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

2. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit mässig; Gesichtsfarbe blass, Panniculus gering, Muskulatur schwach.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.

3. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit gut.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

4. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit sehr gut.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
V		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
VI		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

5. Begabung und Fleiss mittelmässig, Aufmerksamkeit wechselnd; Epileptiker, Stigmata.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
I		.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
II		.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III		.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
IV		.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
V		.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
VI		.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.

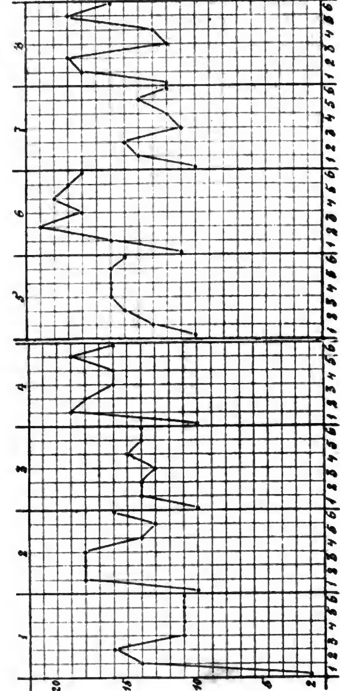
6. Begabung sehr gering, Fleiss und Aufmerksamkeit im Allgemeinen mittelmässig.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
II		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
VI		.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Begabung und Fleiss gut, Aufmerksamkeit sehr wechselnd. Nervös. Auswärtiger.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.

8. Begabung und Fleiss mittelmässig, Aufmerksamkeit befriedigend.



Durch besonders hohe Ermüdungssummen fallen S. 1 und 4 auf, beide sehr aufmerksame Schüler, sodann S. 2 und 6, an Begabung gering, denen es Mühe macht, dem Unterricht zu folgen. Besonders niedrige Ermüdungsgrade zeigt S. 7, ein zeitweise sehr aufmerksamer Schüler, der gern kleine Störungen im Unterricht herbeiführt. Die Anfangszahl ist erhöht bei S. 8; infolge mässiger Begabung hat dieser Schüler grosse Mühe dem Unterricht zu folgen (tritt aus der Klasse aus). Die höchsten Emüdungsgrade zeigt der aufmerksamste, die niedrigsten der unaufmerksamste Schüler der Klasse (1, resp. 7). Es könnte vielleicht auffällig er-

scheinen, dass am Ende der zweiten Aufsatzstunde die Ermüdung bei S. 2 und S. 4 nicht höher ist, als nach der ersten; doch erklärt sich dies wohl einfach daraus, dass die Schüler in der zweiten Stunde überwiegend einschrieben und dabei schon die Erholung einsetzte. Wie zu erwarten, hat die erste Aufsatz-Stunde überall deutliche Sensibilitätsabnahme bewirkt. Viel weniger anstrengend war die dritte Stunde (Xenophon).

Die Ermüdungen durch die Turnstunde erreichen in 6 Fällen den Betrag der Aufsatzstunde.

Nachmittags, nach drei Stunden Pause, ist die Ermüdung fast durchweg dieselbe wie 1 Uhr Vormittags, bei S. 2 relativ noch etwas höher, bei S. 4, 7, 8 etwas niedriger, nirgends aber ist völlige Erholung eingetreten; die relativ grösste Annäherung an die Anfangszahl zeigt S. 7, der sich überhaupt nicht besonders angestrengt hat.

III. Mittwoch, 19. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Lat. Grammatik	Nach Algebra	Nach Chemie	Nach Xenophon	Nach Geschichte	Bemerkungen
1	5	6	13	10	8	10	V.
2	7	4	12	12	12	11	V.
3	10	16	16	14	12	13	
4	10	13	12	15	15	15	

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Cf. II 7.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	…	…	…	…*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

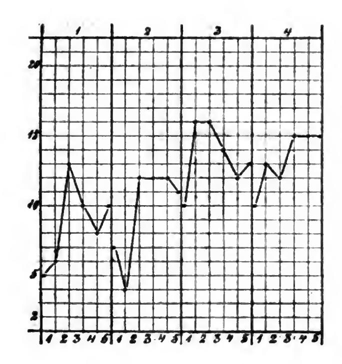
2. Cf. I 4. Merkwürdigerweise hat hier die erste Schulstunde erholend gewirkt.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.

3. Begabung mittelmässig, Fleiss und Aufmerksamkeit befriedigend.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.

4. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit befriedigend.



Anfangszahl erhöht bei S. 2 (Auswärtiger). Am meisten hat Mathematik, am wenigsten die Xenophonstunde angestrengt.

IV. Donnerstag, 20. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griech.	Nach Xenophon	Nach Latein	Nach Latein	Nach Turnen	4 h. p. m.	Bemerkungen
1	2	4	5	5	7	7	2	V.
2	15	14	19	13	16	17	18	A.
3	3	5	5	8	10	12	10	V.
4	15	10	17	15	13	11	14	
5	2	3	10	6	8	9	9	V.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit befriedigend. Turnen hat dieselbe Ermüdung wie Latein erzeugt (1 ist guter Turner).

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	·····	*	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	······	*	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.

2. Begabung gering, Fleiss und Aufmerksamkeit wechselnd. Auswärtiger.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

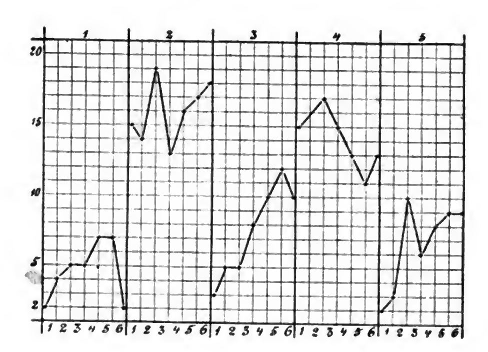
3. Cf. II 1. Turnen hat mehr ermüdet, als irgend eine andere Stunde. (Guter Turner).

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	·	·	·	·	·	·	·	·	…	…	…	…	…	…*	·	·	·	·	·
II	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·
III	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·
IV	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·
V	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
VI	·	·	·	·	·	·	·	·	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·

4. Cf. II 6. Indisponiert (Gesichtsfarbe blass; giebt an, schlecht geschlafen zu haben).

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
III	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
IV	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
V	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
VI	—	—	—	—	—	—	—	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

5. Begabung gering, Fleiss gut, Aufmerksamkeit genügend. Auch hier steht die Ermüdung durch Turnen der durch die anderen Stunden kaum nach.



Anfangszahl erhöht bei S. 2 (Auswärtiger) und S. 4 (Indisposition). Turnermüdung bei S. 1, 3 grösser als durch alle anderen Fächer, ebenso gross bei S. 5. Erholung nach Turnen nur bei S. 4, erklärlich aus fast gänzlicher Unthätigkeit. Nach dreistündiger Pause Nachmittags 4 Uhr zeigt sich Erholung nur bei S. 1, mehr ermüdet als am Vormittag ist S. 4; sonst besteht fast genau der Ermüdungsgrad wie Vormittags 1 Uhr.

V. Donnerstag, 12. März.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Griechisch	Nach Homer	Nach Caesar	Nach Latein	Nach Turnen	Bemerkungen
1	6	17	16	16	16	8	V.
2	14	16	16	16	18	19	A.
3	11	10	12	11	8	10	
4	14	11	11	15	12	21	N.
5	9	17	15	14	13	11	
6	11	16	11	18	15	16	
7	7	13	4	15	15	18	V.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
II	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
III	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
V	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Cf. IV 1.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.

2. Cf. IV 2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	…	…*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	…	…	…*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Cf. I 5.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
I	.	.	.	.	.	.	…	…	…	…*	.	.	.	.	.	.	
II	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	
IV	.	.	.	.	.	.	.	…	…	…	…*	.	.	.	.	.	
V	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

4. Begabung gering. Fleiss und Aufmerksamkeit genügend. Anämisch, nervös, Konstitution mässig kräftig.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.
II	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
III	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.

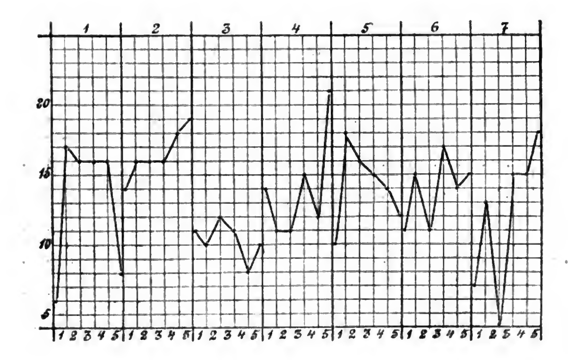
5. Cf. I 1.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.
IV	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.

6. Cf. I 3.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.
II	·····	·····	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.

7. Cf. IV 5.



Anfangszahl erhöht bei S. 2 und S. 4, ersterer ein Auswärtiger, letzterer schwächlich, wenig begabt, den Anforderungen zu genügen ausser Stand, also relativ überbürdet. Bei Kurve 1 ist hervorzuheben die Erholung nach der Turnstunde, als seltene Ausnahme, es kontrastieren damit die gerade nach Turnen am stärksten ermüdeten Schüler 4 und 7.

Untersekunda.

Montag, 10. Februar.

Schüler	Vor dem Unterricht	Nach Algebra	Nach Physik	Nach Französisch	Nach Vergil	Nach Xenophon	Bemerkungen
1	10	15	12	15	11	11	
2	10	14	16	13	16	17	
3	9	11	13	17	12	15	
4	5	10	11	10	12	12	V.
5	10	8	12	11	10	12	

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Begabung, Fleiss, Aufmerksamkeit befriedigend.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.

2. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit gut.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	.	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Begabung, Fleiss und Aufmerksamkeit sehr gut.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4. Begabung gering, Fleiss und Aufmerksamkeit gut.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	.	.	.	………	………	……*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	——	——	——	——	——	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
III	.	.	.	——	——	——	——	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	.	——	——	——	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	——	——	——	——	——	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5. Begabung befriedigend, Fleiss und Aufmerksamkeit im Allgemeinen genügend.

Grösste Ermüdungssumme bei dem unbegabten aber fleissigen Schüler 4, geringste bei dem bisweilen sehr unaufmerksamen S. 5, beträchtliche Ermüdung bei den aufmerksamen S. 2 und 3. Zusammengehalten mit anderen ähnlichen Beobachtungen könnte man fast sagen: Unter sonst gleichen Umständen wächst die Ermüdung mit dem Grade der Aufmerksamkeit, nimmt ab mit der Begabung. Dabei scheint es, als ob sich Begabte durch grosse und sehr rasche Erholungsfähigkeit auszeichneten, Unbegabte durch geringe und langsame.

Übersicht über die Messungen in Obertertia und Untersekunda.

Die Ergebnisse entsprechen ganz denen von Quarta und Untertertia; zur Vermeidung von Wiederholungen wird daher auf diese verwiesen.

Allgemeiner Teil.

Als Hauptergebnis aller Messungen dürfte sich herausgestellt haben, dass die ästhesiometrische Methode Griesbachs thatsächlich ein brauchbares Mittel ist, Ermüdungsgrade festzustellen und quantitativ zu vergleichen.

Weitere Schlüsse aus den erhaltenen Resultaten sind oben schon zum Teil mitgeteilt worden, andere folgen unten.

§ 10. Kennzeichen von Überbürdung.

Zeigt ein Schüler wiederholt hohe Anfangszahlen, so darf man ihn als relativ überbürdet bezeichnen; dauernd herabgesetzte Sensibilität ist also ein Zeichen von Überanstrengung, ob diese Überbürdung dann direkte Folge des Schulbetriebs ist (absolute Überbürdung) oder durch andere Momente (zu frühes Aufstehen bezw. ungenügenden Schlaf als Auswärtiger, Abendarbeit und folgende Morgendepression, zu spätes zu Bett gehen, Nervosität, unhygienische Lebensweise, unpassende Ernährung) bedingt ist, haben weitere Erhebungen festzustellen.

Wenn die Mehrzahl der Schüler einer Klasse erhöhte Anfangszahlen zeigt, ist man natürlich berechtigt, vor allem an den Schulbetrieb selbst zu denken und weitere Untersuchungen in dieser Richtung anzustellen.

Es soll jetzt kurz erörtert werden, ob sich bei den untersuchten Schülern Überbürdungssymptome gezeigt haben. Zunächst ist hervorzuheben, dass sich in Quarta durchschnittlich viel höhere Ermüdungsgrade herausstellten, als in den anderen Klassen, dass also, wenn überhaupt, vor allem in Quarta Überbürdung zu erwarten wäre. Nimmt man die im arithmetischen Hauptmittel aller Messungen gefundenen Zahlen als Norm an, also vor dem Unterricht 10 mm, Steigerung durch den Unterricht um 4—5 mm, so ergiebt sich eine Überschreitung der Anfangszahlen hauptsächlich bei Auswärtigen, sodann bei einigen nervösen Schülern; von einem allgemeinen Vorkommen hoher Anfangszahlen kann dagegen keine Rede sein.

Gegen das Ende des Schuljahres mehren sich allerdings die Erhöhungen, aber zweifellos nur vorübergehend, als Ausdruck einer periodisch gesteigerten Thätigkeit der Schüler. Auch die vorkommenden Ermüdungsgrade halten sich im allgemeinen in den normalen Grenzen; bei einzelnen Schülern treten freilich viel höhere Grade auf; es betrifft dies aber teils auswärtige, teils nervöse, besonders aufmerksame Schüler. Von den ausserordentlichen Ermüdungsgraden in Tafel VII muss natürlich abgesehen werden, da hier ein ausserhalb des gewöhnlichen Unterrichts fallendes Experiment (Ausfall der Pause) vorliegt. Immerhin darf nicht verkannt werden, dass wiederholt in Quarta Ermüdungsgrade sich zeigen, die die Norm übertreffen, offenbar

z. T. aus dem Grunde, weil die Messungen am Ende des Schuljahrs, der arbeitsreichsten Zeit, angestellt wurden, in der, falls überhaupt, am ersten hohe Ermüdungsgrade sich ausbilden können; andererseits muss in Betracht gezogen werden, dass auch die Persönlichkeit der Lehrer ein sehr wichtiger Faktor ist; zunächst liegt kein Grund vor, das Pensum der Quarta zu beschuldigen. Denn nicht der Umstand, dass überhaupt beträchtliche Ermüdungsgrade beobachtet wurden, ist entscheidend — dass ein Schüler nach dem Unterricht müde ist, ist ja weder neu, noch auffällig, noch zu beanstanden — sondern darum handelt es sich, ob abnorme Ermüdungsgrade bei der Mehrzahl der normalen Schüler dauernd und regelmässig aufgetreten sind.

Wenn sich bei unter anderen Verhältnissen vorgenommenen Messungen wieder eine besonders hohe Ermüdung in Quarta zeigt, muss allerdings mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass Schüler vom Alter der Quartaner durch den jetzigen Unterricht zu sehr belastet sind.

§ 11. Ursachen von Überbürdung.

Im Anschluss hieran machen sich einige allgemeine Bemerkungen über die Ursachen von Überbürdung notwendig. Es dürfte kaum bezweifelt werden, dass bei der jetzigen Unterrichtsorganisation für Schüler von einer Beanlagung, wie sie das Gymnasium voraussetzen darf, eine Überlastung im Allgemeinen nicht leicht möglich ist.

Bekannte Thatsache ist aber, dass eine gewisse Anzahl der Schüler jene für höhere Berufe erforderliche Beanlagung nicht genügend besitzt; solchen macht es natürlich vielfach Schwierigkeit, ohne eine gewisse Überarbeitung mitzukommen, da sie durch erhöhte Thätigkeit die Mängel ihrer Begabung ausgleichen müssen. Diese Schüler vermag natürlich keine Form des höheren Unterrichtes vor einer gewissen Überbürdung ganz zu schützen.

Andererseits darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Person des Lehrers unvergleichlich viel mehr ausmacht als der Stoff; beinahe möchte man auf Grund der gemachten Beobachtungen diese Wahrheit dahin zuspitzen, dass der Stoff gar Nichts, die Person Alles entscheidet.

Unter diesem Gesichtspunkt wird man begreiflich finden, dass auch die schönsten Verordnungen und das denkbar niedrigste auf dem Papier fixierte Mass von Anforderungen doch unter Umständen eine stärkere Inanspruchnahme der Schüler nicht aus der Welt zu schaffen im Stande wären.

§ 12. Mittel gegen Überbürdung.

Daher käme schliesslich alles darauf an, dass ungenügend beanlagte Schüler in ihrem eigenen Interesse von höheren Schulen fernbleiben und jeder Lehrer hinreichend mit hygienischen, physiologischen und psychologischen Thatsachen vertraut ist, um beurteilen zu können, was zu erreichen und was zu vermeiden ist.

Zu sehr ist man vielleicht geneigt, vom Mechanismus der Verordnungen und Einrichtungen alles, von dem Einzelnen wenig zu erwarten. Aber damit gut getroffene Verordnungen wirksam werden, muss der Geist, in dem sie abgefasst wurden, jeden, den es angeht, erfüllen. Die Forderung, von den Lehrern in der Lehramtsprüfung auch Kenntnisse in Schulhygiene zu verlangen, dürfte daher kaum zu weit gehen; der Einwand, dass das Verständnis dieses Faches medizinisches Studium voraussetze, ist unhaltbar; die Hygiene ist im wesentlichen eine naturwissenschaftliche Disziplin; ihre Hauptergebnisse kann und sollte eigentlich jeder Gebildete sich aneignen. Nicht weniger wichtig als die ja nicht allzuschwer zu erwerbende Kenntnis hygienischer Lehren dürfte dabei der Umstand sein, dass es vor allem nötig ist, das Interesse für hygienische Fragen wachzurufen und hygienische Denkweise zu erwecken; am zweckmässigsten wäre vielleicht eine Vorlesung über Schulhygiene, gehalten vom Vertreter der Hygiene oder der Pädagogik.[1])

§ 13. Unterrichtsmethode.

Von nicht geringer Bedeutung für die Überbürdungsfrage ist auch die Methode, nach der unterrichtet wird. (Hausaufgaben,

[1]) In Giessen unter regster Beteiligung bereits erfolgreich geschehen.

Gedächtnisarbeit etc.) Wie schon die tägliche Erfahrung Jedermann zeigt, wirkt nichts so ermüdend, als eine unter Unlustgefühlen vor sich gehende Arbeit, z. B. das Anhören eines langweiligen Vortrags.

Der Unterricht muss demnach darauf ausgehen, Lustgefühle zu erwecken, darf also vor allem nicht langweilig sein. Dass dies nicht bei jedem Stoff gleich gut möglich ist, dass eine Zoologiestunde den Schülern z. B. mehr Lust erweckt als eine Stunde Grammatik, ist selbstverständlich. Gerade aber bei solchen undankbaren Stoffen kann eine psychologische Methodik, die durch Heranziehung geeigneter Assoziationen das Interesse der Schüler für den behandelten Gegenstand wachruft, doch von grossem Wert sein.

Werden dabei durch Anwendung der fragenden Unterrichtsform, klare Disposition, möglichste Anschaulichkeit, die Schüler zur Selbstthätigkeit erregt, so dass die Stunde unter Lustgefühl, zum mindesten ohne Unlustgefühl verläuft, so ist durch eine solche Methodik offenbar nicht nur pädagogischen, sondern auch hygienischen Zwecken gedient. Jene Unterrichtsweise, die man kurz als Herbart'sche Methode bezeichnet, dürfte sich also nicht nur aus pädagogischen, sondern auch aus hygienischen Gründen empfehlen; sie dürfte besonders geeignet sein, ausgedehnte Haus- und Gedächtnis-Arbeit entbehrlich zu machen.

Die Vorzüge eines hygienisch betriebenen Schulwesens können aber erst dann zur vollen Geltung gelangen, wenn auch von Seiten des Elternhauses entsprechend verfahren wird. Dass hier noch nicht alles so ist, wie es sein könnte, weiss jeder Arzt; immer noch zeichnen sich viele Gebildete durch eine grosse Unkenntniss hygienischer Fundamentalregeln aus. Hier sollen nur einige Punkte kurz berührt werden: die Hygiene der Erholung (Musikstunden), des Schlafes (Schlafzeit), der Ernährung (Alkohol).

§ 14. Schlafzeit.

Bezüglich der Schlafzeit sind nicht übermässig viel Mängel zur Beobachtung gekommen, selbstverständlich von den Auswärtigen abgesehen. Inwieweit es möglich ist, zu verhüten, dass kleine Jungen von elf Jahren im Winter schon vor 6 Uhr aufstehen müssen, um die Kirche zu besuchen, mag dahingestellt bleiben. Abgesehen davon ist es sicherlich fehlerhaft, elfjährige Jungen,

die um 7 Uhr aufstehen müssen, erst um 11 Uhr ins Bett zu schicken. Von den Untersuchten zeigten immerhin noch 28% mangelhafte Schlafzeit, vorwiegend solche, die auch im Unterricht vielfach den Eindruck von „Schlafhauben“ machten, eine Erscheinung, die sich hiermit sehr einfach erklärt.

§ 15. Musikunterricht.

Nicht so selten ist die Verfehlung, Schüler, die an sich schwächlich und nervös sind und dem Unterricht nur mit Mühe folgen, noch mit Musikstunden zu plagen.

Ein Schüler, dem die Schule allein schon Schwierigkeiten macht, darf nicht noch mehr belastet werden, am allerwenigsten mit Musikstunden, die das Nervensystem so ausserordentlich in Anspruch nehmen und für sich bereits nervös zu machen imstande sind. Ob es dabei Zufall oder kausale Beziehung war, dass unter den musiktreibenden Schülern $^2/_3$ gerade zu den schwächsten ihrer Klasse gehörten, mag dahingestellt bleiben, aber bemerkenswert dürfte diese Thatsache doch erscheinen.

§ 16. Alkohol.

Häufiger noch scheint gegen Grundregeln der Ernährungshygiene verstossen zu werden. Hier soll nur ein Punkt herausgegriffen werden, der das am Abend genossene Getränk betrifft. Es kann wohl nicht als Beweis für allgemeine Kenntnis hygienischer Lehren gelten, wenn von elf- bis zwölfjährigen Schülern fast mehr als 50% am Abend regelmässig Bier oder sogar Wein als Getränk erhalten.

§ 17. Nervosität.

Dass alle diese Alkohol geniessenden Schüler für den Laien erkennbare nervöse Symptome gezeigt hätten, was nach den Darlegungen von Schuschny vielleicht erwartet werden könnte, kann nicht gesagt werden. Immerhin waren

solche innerhalb dieser Gruppe bei der Hälfte wahrnehmbar, von der anderen Gruppe dagegen bei keinem einzigen, ausgenommen ein Schüler, bei dem aber eine organische chronische Erkrankung (Herzaffektion) als Ursache verantwortlich zu machen ist. Dass Alkohol eine der Hauptquellen von Nervosität ist, darüber ist man heutzutage wohl einig; jedoch nicht in dem Sinn, dass er Nervosität erzeugen muss; eine gesunde Konstitution vermag dieses Nervengift zu überwinden. Die Beobachtungen lassen sich hiernach leicht erklären. Eine gewisse Schwierigkeit liegt dabei in der Diagnose auf Nervosität. Bei ausgeprägten Fällen wird kein Arzt im Zweifel sein. Aber bei leichteren Formen ist es oft schwer zu entscheiden, ob eine noch in physiologischer Breite liegende etwas erhöhte Erregbarkeit des Gefässsystems und dergl. vorliegt, oder ein pathologischer Zustand.[1]) Die hohen Prozente von Schuschny beruhen vielleicht z. T. darauf, dass auch leichte vasomotorische Erregbarkeit als Nervosität diagnostiziert wurde.

Am besten ist es zweifellos, dem noch in der Entwicklung begriffenen Organismus den Alkohol (Bier, Wein) ganz fernzuhalten; neben der erregenden Wirkung auf das Gehirn ist auch die auf die Genitalorgane dabei nicht ausser acht zu lassen, da sie den Anreiz zu Onanie zu liefern im Stande ist.

Dass der Alkohol ein nicht harmloses Gift ist, darüber besteht in der Wissenschaft kaum noch Streit, ebenso dass seine Schädlichkeit für Kinder bedeutend grösser ist als für Erwachsene und dass bei Kindern schon nachteilige Folgen eintreten können durch Dosen, die Erwachsene anstandslos vertragen. Bei regelmässigem Genuss ist die Schädlichkeit natürlich am grössten.

Bei Kindern bewirkt der Alkohol jedenfalls durch die von ihm erzeugten Kongestionszustände und durch seine unmittelbare Einwirkung auf die centralen Elemente häufig eine abnorme Entwicklung des Centralnervensystems. Es ist daher eine heutzutage wohl von allen Hygienikern erhobene und gebilligte Forderung, unerwachsenen Menschen überhaupt keinen Alkohol, in welcher Form auch, zu verabreichen. Die schädliche Wirkung hängt natürlich von der Konzentration ab, so dass Wein nachteiliger ist als Bier, aber harmlos ist auch Biergenuss nicht.

---

[1]) Auch das Rosenbach'sche Symptom scheint nicht pathognomonisch zu sein.

§ 18. Schulbeginn.

Hieran anschliessend soll noch ein weiterer Punkt der Schulhygiene, gegen den öfter gefehlt wird, Besprechung finden, nämlich die Frage des Schulbeginns.

Wie schon bemerkt, haben die Messungen gezeigt, dass eine absolute (durch die Schule bedingte) Überbürdung nicht vorhanden war, dass aber einzelne Schüler Symptome von relativer Überbürdung aufwiesen, herabgesetzte Sensibilität, dauernd verringerte Aufmerksamkeit, Schlaffheit. Diese Erscheinungen traten etwas häufiger und stärker Ende Februar auf und sind allem Anschein nach auf leichte Erkrankungen an zu jener Zeit auf getretener Influenza zu beziehen.

Anders liegt die Sache bei einem Schüler der Untertertia, der sich durch grosse Schlaffheit, Unfähigkeit dem Unterricht zu folgen, herabgesetzte Sensibilität, Anämie und Nervosität auszeichnete. Die Ursache dürfte hier in zwei Fehlern liegen, die ihrer allgemeinen hygienischen und pädagogischen Bedeutung wegen besonders hervorgehoben werden sollen.

Erstens war dieser an sich schwächliche Junge schon vor dem 6. Jahr in die Schule geschickt worden, zweitens erhielt er Abends regelmässig als „Stärkungsmittel“ für seine schwachen Nerven Wein. Nicht so selten kann man beobachten, dass ein Junge von seinen Eltern möglichst früh in die Schule geschickt wird, in der guten aber irrigen Meinung, dass er dann auch die Schule möglichst früh verlassen werde. Ob er die erforderliche Kraft hat, darnach wird häufig nicht gefragt oder es wird geglaubt, dass er bei seiner Begabung schon mitkommen werde. Die ersten Jahre geht vielleicht auch alles gut, aber allmählich mit den steigenden Anforderungen erlahmen die Kräfte, es wird Nachhülfe erforderlich, mit jeder neuen Klasse türmen sich die Schwierigkeiten höher empor; vorzeitig, ohne abgeschlossene Bildung, wird die Schule verlassen.

Alles wäre vielleicht anders gegangen, die Schule anstandslos absolviert worden, wenn der Schüler nicht zu früh in die Schule gekommen wäre. Die Beobachtung ist nicht selten, dass auch Schüler von relativ geringerer Begabung das Pensum einer Klasse zu bewältigen vermögen, falls sie nur etwas älter, reifer und kräftiger sind. Nicht eindringlich genug sollte davor gewarnt

werden, die Kinder vorzeitig in die Schule zu schicken; der vermeintliche Zeitverlust wird reichlich ausgeglichen durch regelmässige Versetzungen und normale körperliche und geistige Entwicklung. Fast möchte man sagen: Will man sicher erleben, dass die Schule zu spät oder gar nicht absolviert wird, so muss man den Schüler nur recht früh hineinschicken. Dass es daneben auch Schüler giebt, die überhaupt für eine höhere Schule sich, nicht eignen und auf jeden Fall Schiffbruch erleiden müssen versteht sich von selbst; solche pflegen auch schon in den unteren Klassen Schwierigkeiten zu finden.

§ 19. Unterricht in Hygiene.

Angesichts der zweifellos grossen Unkenntnis hygienischer Lehren und der Wichtigkeit dieser Wissenschaft für jeden Menschen erhebt sich die Frage, ob es nicht angebracht wäre, auch an den höheren Lehranstalten Unterricht in Hygiene zu erteilen. Vielleicht würde sich dafür gerade Prima eignen, da hier die für das Verständnis solcher Dinge nötige Reife vorausgesetzt werden kann. In objektiver Weise könnte hier z. B. auf die Schädlichkeit des Alkohols u. dergl. mehr eingegangen werden. Wer die Verhältnisse des Universitätslebens kennt, wird die grosse Bedeutung solcher richtig erteilter Aufklärungen nicht verkennen; mag auch der Erfolg nicht allzu gross sein, ganz wird er doch nicht fehlen. Dies wäre ein zweiter Grund, der die Erlangung hygienisch-physiologischer Kenntnisse bei den Lehrern wünschenswert erscheinen lässt. Allerdings wurde ja seither schon sogenannter hygienischer Unterricht vielfach erteilt, im Anschluss an die sogen. Anthropologie; dass dieser aber häufig nur eine Sammlung von platten Gemeinplätzen oder eine sonderbare Mischung von Wahrheit und Dichtung ist, beweisen viele dafür vorhandene Leitfäden zur Genüge; bei den meisten merkt man sofort, dass ihre Verfasser der Medizin fern stehen.

§ 20. Physiologie und Pädagogik.

Durch eine physiologisch-hygienische Vorbildung der Lehrer würde auch der Unterricht an sich gewinnen; mancher Lehrer würde wohl erstaunt sein zu sehen, wie oft eine als schlechter

Wille und dergl. gedeutete Unaufmerksamkeit physiologischen Ursachen mit zwingender Gewalt entspringt. Mancher Schüler, der für Tage oder Wochen, z. B. infolge körperlicher Wachstums-Zustände einer Erschlaffung und Nachlass aller Leistungen anheimfällt, wird vielleicht noch mit Strafpredigten, Verweisen, Arrest und dergl. gequält; das Richtige ist, solche Unaufmerksamkeit, sodald sie ihrem Wesen nach erkannt ist, einfach zu ignorieren und den betr. Schüler zu schonen; hat er die Erschlaffung überwunden, so holt er das Versäumte meistens rasch ein.

In vielen Fällen von auffallender Unaufmerksamkeit lässt sich ein sehr zureichender physiologischer Grund entdecken; in anderen Fällen ist sie das erste Zeichen einer Erkrankung; nicht selten haben unaufmerksame Schüler ein blasses oder ein kongestioniertes Gesicht, belegte Zunge, Foetor ex ore und dgl.; bei dauernder Unaufmerksamkeit besteht nicht selten verringerte Hörschärfe.

§ 21. Pausenordnung.

Ein Punkt, um den sich die schulhygienische Debatte auch schon vielfach bewegt hat, ist die Pausenordnung; es ist notwendig, auf Grund der Messungen hierzu einige Bemerkungen zu machen.

Bei der Deutung der Resultate und den graphischen Darstellungen wurde von der Anfangszahl als Grundlage ausgegangen und dabei angenommen, dass nach jeder Pause völlige Erholung bis zur Anfangszahl eingetreten sei. Inwieweit diese Annahme zulässig ist, wird sich jetzt zeigen.

Hauptsächlich in Quarta ist wiederholt wahrzunehmen, dass nach Erreichung besonders hoher Ermüdungsgrade die Ermüdungskurve auch weiterhin auf dem erreichten höheren Niveau verbleibt. Zur Erklärung dieser Erscheinung muss zunächst an die Thatsache erinnert werden, dass sich im Mittel aller Fälle für jede Stunde ungefähr derselbe Ermüdungsgrad ergab. Entweder hat also die Ermüdung durch die erste Stunde den Ausschlag gegeben und sich unverändert durch alle Stunden forterhalten — eine recht unwahrscheinliche Annahme, sonst müssten sich ja die Schüler eigentlich nur in der ersten Stunde leistungsfähig zeigen,

was aller täglichen Erfahrung widerspricht. Oder: die Pausen haben im allgemeinen jedesmal fast vollkommene Erholung bis zum Anfangszustand herbeigeführt, so dass die zweite Stunde im Mittel geradeso wirkte, wie die erste etc. Letztere Annahme hat jedenfalls mehr für sich und man ist zum Schluss berechtigt, dass die bestehende Pausenordnung im allgemeinen richtig ist. Jedoch zeigt die Beibehaltung von höheren, einmal erfolgten Ermüdungsgraden, dass stärkeren Ermüdungen gegenüber, also besonders nach Klassenarbeiten, die üblichen Pausen zur Restitution nicht ausgereicht haben. Es würde sich demnach empfehlen, nach Klassenarbeiten die Pausen zu verlängern, falls man nicht vorzieht, die Pausen überhaupt auf vielleicht 15 Minuten auszudehnen.

§ 22. Der Turnunterricht.

Für die Frage des Turnunterrichts haben die Messungen obwohl nicht speziell auf diesen Punkt gerichtet, gewisse Wahrnehmungen machen lassen, die hier nicht übergangen werden sollen. Es sind im Ganzen 90 Beobachtungen, die 12 Turnstunden betreffen. In der graphischen Tabelle sind die betr. Messungen dargestellt, unter Benutzung der Anfangszahl des betr. Tages bezw. Schülers und der nach der Turnstunde gewonnenen Zahl; es ist also völlige Erholung durch die Pause vorausgesetzt, eine im allgemeinen ja zweifellos zulässige Annahme. Ermüdung durch Turnen ist durch ausgezogene, Erholung durch punktirte Linien bezeichnet. Alle Ermüdungsgrade, die bloss 1 mm entsprechen, sind noch als Erholung gerechnet.

	Quarta						Untertertia			Obertertia		
	II	V	VI	VII	X	XI	III	V	VIII	II	IV	V
1	2	13	13	5	14	12	7	12	10	2	2	6
	10	24	19	19	22	19	10	14	12	11	7	8
2	8	11	7	6	12	13	10	10	8	10	15	14
	5	15	18	21	22	16	8	10	10	13	17	19
3	2	14	7	10	13	11	10	10	13	10	3	11
	6	18	14	16	19	13	13	15	15	14	12	10
4	10	15	3	11	13	14	10	10	14	10	15	14
	14	19	11	11	17	23	11	16	15	19	11	21
5	6	11	10	10	18	10	12	15	15	10	2	9
	3	20	16	12	19	14	10	15	15	16	9	11
6	6	10	5	13	11	12	6		10	11		11
	6	22	11	17	15	21	8		11	19		16
7	2	9	5	18	13	10			10	10		7
	3	15	10	19	25	18			19	14		18
8	6	12		16	12	11			18	12		
	5	19		16	19	16			16	19		
9					8	11						
					10	11						
10					13	10						
					13	16						

20
15
10
5
2

1 2 3 4 5 6 7 8
Quarta. Tabelle II.

24 22
1 2 3 4 5 6 7 8
Quarta. Tabelle V.

1 2 3 4 5 6 7
Quarta. Tabelle VI.

21
1 2 3 4 5 6 7 8
Quarta. Tabelle VII.

20
15
01
5
2

22 22 25

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 6 7 8

Quarta. Tabelle X. | Quarta. Tabelle XI. | Untertertia. Tabelle III. | Untertertia. Tab. V. | Untertertia. Tabelle VIII.

2 5 10 15 20

Obertertia. Tabelle II. 1 2 3 4 5 6 7 8

Obertertia. Tabelle IV. 1 2 3 4 5

Obertertia. Tabelle V. 1 2 3 4 5 6 7

Bei dieser Annahme findet man unter 90 Schülern als erholt 21, d. h. ca. 23 %. Rechnet man Ermüdung von 2 Millimetern noch als Erholung, so ergeben sich 32, d. h. 35,5 %, erholte Schüler. Wenn man aber, in kaum zulässiger Weise, 3 Millimeter Ermüdung noch als Erholung ansieht, so findet man doch nur 37 erholte Schüler, d. h. 41 %, noch nicht die Hälfte. Die Turnstunde hat also bei einem kleinen Teil der Schüler (hier bei 8, also 9 %) völlige Erholung bewirkt, was man ebenso nach jeder anderen Stunde beobachten kann, bei einem anderen Teil, hochgerechnet 1/3 aller Schüler, relative Erholung, bei 2/3 aber ganz ausgesprochene Ermüdung. Es dürfte also nicht ganz zutreffend sein, dem Turnen, wie es vielfach noch geschieht, einen geistig

regenerierenden Einfluss zuzuschreiben und zu glauben, dass man durch zwischen die Unterrichtsstunden eingeschobene Turnstunden den Schülern eine gute Gelegenheit zur Erholung geben könne. Gerade das Umgekehrte ist der Fall. Die Wirkung der Turnstunden würde noch in viel ungünstigerem Licht erscheinen, wenn nicht einige dieser Stunden überwiegend, viele aber in der zweiten Hälfte mit Spielen verbracht worden wären. So war z. B. die Turnstunde bei U.-T. III überwiegend Spielstunde gewesen und entsprechend reich an erholten Schülern; im Gegensatz dazu war bei O.-T. II z. B. nur geturnt worden und dabei gar keine Erholung, z. T. aber noch höhere Ermüdung als durch eine Stunde deutschen Aufsatz entstanden!

Turnstunden sind also in ihrer Wirkung für Ermüdung anderen Unterrichtsstunden völlig gleichzustellen; es kann dies im Grunde genommen nicht weiter verwunderlich erscheinen; diese Thatsache ist nur der Ausdruck für den engen Zusammenhang von Körper und Geist und entspricht dem von Mosso durch den Ergographen gelieferten Nachweis, dass geradeso wie körperliche Ermüdung eine geistige herbeiführt, auch geistige Ermüdung eine körperliche bedingt. Mit anderen Worten: Ermüdung ist ein allgemeiner Zustand des Körpers, der Nerven und Muskeln gleichmässig betrifft.

Die praktischen Konsequenzen liegen auf der Hand: Es muss als unhygienisch bezeichnet worden, Turnstunden zwischen andere Stunden zu legen. Insofern man Erholung herbeizuführen beabsichtigt, hat man vorgeschlagen, die Turnstunden möglichst in Spielstunden zu verwandeln.

§ 23. Spielstunden.

Hierzu muss jedoch bemerkt werden, dass den Messungen zufolge auch nach überwiegend mit Spielen verbrachten Stunden einzelne Schüler recht beträchtliche Ermüdungsgrade aufweisen, dass also auch das Spielen an sich nicht unbedingt erholend wirkt. Dabei zeigte sich, dass Schüler, die energisch sich am Spiel beteiligt haben, ermüdet, solche, die sich ziemlich passiv verhielten, erholt waren. Auch das ist eigentlich selbstverständlich, denn physiologisch betrachtet, ist energisches Spielen eine sehr bedeutende Arbeitsleistung. Es wäre also auch unhygienisch, Spielstunden zwischen den anderen Unterricht zu legen; auch das bietet keine

Garantie für wirkliche Erholung. Als bester Ausweg bietet sich die Verlegung aller körperlichen Übungen auf den Nachmittag, der dafür von allem rein geistigen, sog. wissenschaftlichen Unterricht freizumachen ist.

§ 24. Nachmittagsunterricht.

Dass der wissenschaftliche Nachmittagsunterricht hygienisch nicht sehr empfehlenswert erscheint, dürfte die Zusammenstellung einiger darüber gemachten Beobachtungen zeigen.

Von 31 Schülern, die am Nachmittag nach dreistündiger Pause gemessen werden konnten, (da am Neuen Gymnasium Vormittagsunterricht besteht) zeigten Erholung bis zur (physiologischen) Anfangszahl nur 2 Schüler, wie die Tabelle ergiebt (D 3, E 4). Es beziehen sich dabei Spalte A und B auf Untertertia (Donnerstag, 6. Februar, bezw. 5. März), C, D, E auf Obertertia (Donnerstag, 13. Februar, Montag, 17., Donnerstag, 20. Februar); die 3 unteren Spalten enthalten Anfangszahl des Tages, Endzahl vom Vormittag (1 h), Zahl um 4 h p. m. Hiernach waren nur ca. 7 % erholt.

	A			B			C			D			E		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	11	13	13	10	19	17	2	11	11	2	7	6	15	11	14
2	7	11	10	14	15	14	10	13	16	10	12	14	2	9	9
3	5	12	12	10	14	15	10	14	14	10	12	10	3	12	10
4	4	8	7	17	12	19	11	19	18	10	14	14	2	7	2
5				11	13	12	10	14	12	12	14	14	15	17	18
6				12	14	14	10	19	16	2	9	9			
7				5	11	8	10	16	15						
8				11	16	12	12	19	16						

Rechnet man noch 1 Millimeter Ermüdung als Erholung, wobei 12 mm als normal gelten sollen, was zweifellos nicht mehr ganz zutrifft, so sind 5 Schüler erholt, also 84 % nicht erholt.

Meistens zeigt sich die am Schluss des Vormittags vorhandene Ermüdung kaum verringert.

Wenn also schon nach 3 Stunden Pause, wo die Verdauung so ziemlich beendet sein konnte, die Mehrzahl der Schüler noch nicht erholt war, so kann man sich denken, was eine Messung um 2 Uhr während der Höhe der Verdauungsthätigkeit ergeben müsste.

Der wissenschaftliche Nachmittagsunterricht erscheint als eine durchaus unhygienische Einrichtung; nach physiologischen Gesetzen muss es als unzulässig bezeichnet werden, das Gehirn energisch in Anspruch zu nehmen, während der Magen sich in Verdauungskongestion befindet; die dann vorhandene relative Anämie des Gehirns, subjektiv als Unlust zu geistiger Arbeit und Abspannung sich äussernd, macht dieses Organ dann für energische Thätigkeit ganz ungeeignet. Wird solche dennoch künstlich herbeigeführt, so ist eine Schädigung des Organismus sehr leicht möglich.

Die Natur pflegt sich gegen den Nachmittagsunterricht durch das Sicherheitsventil der Unaufmerksamkeit zu wehren; jeder Lehrer, der einmal Nachmittagsunterricht erteilt hat, weiss, welche bleierne Schwere dann über der ganzen Klasse lastet. Pädagogisch betrachtet muss man also den Nachmittagsunterricht als fast wertlos, hygienisch aber als nachteilig ansehen. Dass sich die Institution so lange gehalten hat, lässt sich nur aus der Macht der Tradition und aus dem Vorhandensein gewisser, aber ganz unpädagogischer Interessen erklären. Nebenbei möge noch die Bemerkung erlaubt sein, dass dieser Unterricht auch für den, der ihn zu erteilen hat, gewiss nicht förderlich, oft aber sicherlich recht nachteilig ist; denn die Schüler können sich der Schädigung bis zu gewissem Grade durch Verringerung der Aufmerksamkeit entziehen, der Lehrer kann es nicht. Da nach den Messungen 5 (abgekürzte) Stunden im Allgemeinen nicht mehr ermüden, als 4, so kann gegen den Vormittagsunterricht vom hygienischen Standpunkt aus wohl kaum ein Bedenken erhoben werden. Berücksichtigt man aber weiter, dass durch den Nachmittagsunterricht eine dreimalige Beanspruchung des Gehirns herbeigeführt wird, (Vormittag, Nachmittag, Hausaufgaben), dass also die Schüler, wie Verf. an einer Schule mit Nachmittagsunterricht beobachten konnte, eigentlich den ganzen Tag über aus der Arbeit nicht herauskommen, so kann man den Nachmittagsunterricht nur als äusserst unhygienisch bezeichnen. Es wird von den Schülern dann im

Grunde mehr verlangt, als von Erwachsenen, denn ein Beamter ist nach abgelaufener Dienstzeit im allgem. arbeitsfrei, der Schüler aber dann noch nicht, unter Umständen noch lange nicht. Es ist dann gar nicht erstaunlich, vielmehr sehr begreiflich, wenn die Arbeit den Schülern schliesslich Unlust und Widerwillen macht, denn es vermag doch nichts eine Sache so gründlich zu verleiden, als ein Übermass davon. So darf man vom Vormittagsunterricht auch insofern einen pädagogischen Gewinn erwarten, als dann die Freude an der Arbeit grösser, oder doch mindestens die Abneigung gegen sie geringer wird; manche vermeintliche Faulheit ist zweifellos nur die notwendige Folge einer relativen Überarbeitung.

Bei Einführung des Vormittagsunterrichtes dürfte es sich empfehlen, zugleich abgekürzte Stunden einzurichten, etwa von je 45 Minuten, mit 10—15 Minuten Pause; nach den am Neuen Gymnasium gemachten Erfahrungen ist diese Einrichtung durchaus zweckmässig. Gegen Schluss des Vormittags können die Stunden noch weiter verkürzt werden. Dass dabei die Gegenstände auch nach psychologischen Gesichtspunkten zu verteilen sind, versteht sich von selbst.

§ 25. Wirkung des Stoffes.

Im Anschluss daran erhebt sich nun die Frage, was die Messungen über die Beanspruchung der Schüler durch die verschiedenen Fächer ergeben haben, welche Fächer anstrengend sind, welche nicht. Vorweg muss bemerkt werden, dass auf Grund der Messungen hier schon die Fragestellung als nicht ganz richtig bezeichnet werden muss, insofern sich gezeigt hat, dass die Person des Lehrers unvergleichlich viel mehr ausmacht als der Stoff; man kann fast sagen, jedes Fach kann erholend oder ermüdend wirken: Alles kommt darauf an, wie es betrieben wird.

Diese Wahrheit erscheint ziemlich selbstverständlich, ist jedoch bis jetzt noch nicht genügend hervorgehoben worden, da immer noch vielfach von einem grossen spezifischen Einfluss der einzelnen Fächer geredet und geschrieben wird. Immerhin ist ein solcher nicht ganz in Abrede zu stellen, doch darf er nicht allzu hoch in Anschlag gebracht werden. Soweit man demnach von einem Einfluss des Stoffes noch reden darf,

waren Stunden in Mathematik und Latein häufiger von hohen, in Religion und Zeichnen von mässigen Ermüdungsgraden gefolgt; die andern Fächer stehen in der Mitte, mit nach Individualität der Lehrer wechselnden Zahlen. Das Zeichnen pflegte gute Zeichner oft stark zu ermüden, schlechte gar nicht. Der Einfluss des Stoffes lässt sich besonders erkennen durch arithmetische Mittel, die aus an gleichnamigen Wochentagen gemachten Messungen gewonnen sind; der wechselnde Faktor der Schülerindividualität ist dann ausgeglichen, und es tritt die Wirkung der Fächer deutlicher hervor. (Cf. Darmstädter Zeitung 1896, No. 236, 239.) Die Unterschiede sind nicht sehr gross; nach Massgabe des durchschnittlichen Ermüdungsgrades, den das betr. Fach hervorgebracht hat, lässt sich ungefähr folgende Tabelle für die Wirkungskraft der betr. Fächer aufstellen, wenn man Mathematik = 100 setzt:

§ 26. Tabelle über Stoffwirkung.

Mathematik . .	100
Latein	91
Griechisch . .	90
Turnen . . .	90
Geschichte . .	85
Geographie . .	85
Rechnen . . .	82
Französisch . .	82
Deutsch . . .	82
Naturkunde . .	80
Zeichnen . . .	77
Religion . . .	77

Bemerkenswert erscheint dabei die relativ hohe Stellung von Geschichte und Geographie, vielleicht weil die Schüler diesen Fächern im allgemeinen grosses Interesse entgegenbringen, daher sehr aufmerksam sind und so stärker ermüdet werden. Dass die Naturkunde, obwohl von ihr dasselbe gesagt werden könnte, tiefer steht, hängt vermutlich von der Wichtigkeit ab, die die Schüler den verschiedenen Fächern beilegen, wodurch bewusst und unbewusst die Intensität ihrer Arbeit beeinflusst wird. Dieses Moment dürfte wohl auch für den Wirkungswert einiger anderen Fächer die richtige Erklärung liefern; wahrscheinlich ist es von grosser Bedeutung, wenn auch nicht von ausschlaggebender, wie das

Verhältnis von Mathematik und Latein zeigt. An einem Realgymnasium würden die neueren Sprachen vielleicht höheren Wirkungsgrad als Latein ergeben.

§ 27. Schlussübersicht.

Am Schluss dieser Arbeit soll eine kurze Übersicht über einige der Resultate folgen:

1. Die Griesbach'sche Methode ist geeignet, Ermüdungsgrade zu messen.

2. Die physiologischen Normalen in der Gegend des Jochbeins sind bedeutend niedriger, als seither angegeben. Sie betragen vorn ca. 2—5, hinten 10 mm.

3. Manche Schüler zeigen schon vor dem Unterricht gegen die Norm erhöhte Zahlen. Es sind dies besonders Auswärtige und Nervöse, sodann gelegentlich Indisponierte.

4. Besonders hohe Ermüdungszahlen treten nach dem Unterricht bei sehr aufmerksamen Schülern auf, besonders niedrige bei unaufmerksamen. Nach anstrengenden Stunden, ganz besonders nach Klassenarbeiten zeigen sich wiederholt höhere Zahlen als nach für wenig anstrengend bekannten Stunden; dabei ist die Zahl der deutlich ermüdeten Schüler nach Klassenarbeiten grösser als nach anderen Stunden.

5. Die Begabung hat keinen sehr ausgesprochenen Einfluss auf die Grösse der Ermüdung. Jedoch scheinen unter sonst gleichen Umständen (gleicher Aufmerksamkeit) begabte Schüler weniger zu ermüden als minder begabte.

6. Auswärtige Schüler beginnen oft mit erhöhter Anfangszahl, die dann weiterhin gewöhnlich nur wenig Änderung erleidet (geringe Aufmerksamkeit infolge Schläfrigkeit, bedingt durch zu frühes Aufstehen). Werden sie aber (durch schriftliche Arbeiten z. B.) zu energischer Arbeit gezwungen, so zeigen sich öfters abnorm hohe Ermüdungsgrade (Übermüdung).

7. Nervöse Schüler beginnen ebenfalls oft mit erhöhter Anfangszahl, werden aber allmählich oft frischer, so dass niedrigere Zahlen auftreten, als am Schulbeginn (Morgendepression der Nervösen und Abendarbeiter), beteiligen sich dann lebhafter am Unterricht, so dass jetzt höhere Zahlen sich ausbilden und endigen nicht selten mit recht hohen Ermüdungszahlen (nervöse Erschöpfbarkeit).

8. Sehr aufmerksame Schüler, besonders solche von nicht sehr kräftiger Konstitution, zeigen häufig hohe Endzahlen. Erfolgte Übermüdungen scheinen bisweilen mehrere Tage zu ihrer Ausgleichung zu bedürfen (wiederholte hohe Anfangszahlen bei solchen Schülern).

9. Aus irgend einer Ursache (Katarrh, Erkältung, verdorbener Magen) indisponierte Schüler haben häufig eine erhöhte Anfangszahl, die durch fast alle Stunden hindurch unverändert beibehalten wird. (Der Erschlaffungszustand macht Aufmerksamkeitsanspannung und damit Ermüdung unmöglich.)

10. Für die Grösse der Ermüdung macht die Person des Lehrers viel mehr aus als der Stoff; die Wirkung der verschiedenen Stoffe, soweit vorhanden, ist wenig verschieden; z. B. Mathematik = 100, Latein = 91, Turnen = 90, Geographie und Geschichte = 85 u. s. w.

11. Turnstunden unterscheiden sich in Ermüdungswirkung nicht wesentlich von anderen Unterrichtsstunden und sind nicht im Stand erholend zu wirken.

12. Selbst Spielstunden wirken nicht unbedingt erholend, energisch spielende Schüler erreichen vielmehr hohe Ermüdungszahlen; erholt zeigen sich die unthätigen Schüler.

13. Turn- und Spiel-Stunden werden daher zweckmässig auf Schluss des Unterrichts oder besser Nachmittag gelegt.

14. Es empfiehlt sich dies um so mehr, als der Nachmittag von wissenschaftlichem Unterricht aus hygienischen und pädagogischen Gründen freizumachen ist.

15. Der Vormittagsunterricht bietet gegenüber dem Nachmittagsunterricht grosse hygienische Vorteile.

16. Der Nachmittagsunterricht ist pädagogisch fast wertlos, da er mit ermüdeten Schülern arbeitet, hygienisch bedenklich, da er eine zu starke Inanspruchnahme des Gehirns bedingt und zu wenig Zeit für Erholung neben den Hausaufgaben übrig lässt.

17. Die Erwerbung hygienischer Kenntnisse sollte Lehrern und Gebildeten in höherem Masse als seither ermöglicht werden. Für Lehrer dürfte Prüfung in Schulhygiene, Hören von Vorlesungen über Hygiene auf der Universität, praktisch-hygienische Schulung im Seminar empfehlenswert sein. Für Verbreitung hygienischer Kenntnisse unter den Gebildeten möchte Hygiene-Unterricht in Prima sich dienlich erweisen. Auch in den anderen

Schulen sollte solcher Unterricht an passender Stelle eingefügt werden.

18. Als Hauptresultat dürfte sich mit zweifelloser Sicherheit die Thatsache herausgestellt haben, dass ästhesiometrische Messungen ein vorzügliches, wenn nicht das wichtigste diagnostische Hilfsmittel bei Untersuchungen auf Überbürdung sind. Bei dem Mangel sonstiger entscheidender objektiver Symptome sollte daher diese Untersuchungsmethode niemals unterlassen werden. Urteilen über das Vorhandensein oder Fehlen von Überbürdung ohne diese Grundlage kann nur bedingter Wert zukommen.


DUE FEB 12 1923

